

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІЗНЕСУ ТА СУЧАСНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

**ФОРМА НАВЧАННЯ ДЕННА
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА СОЦІАЛЬНОЇ
ІНФОРМАТИКИ**

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____ О.О. Ємець
(підпис)

« _____ » _____ 2021 р.

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ**

**на тему
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРЕНАЖЕРУ З ТЕМИ
«ЛОГІЧНІ ВИРАЗИ І ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ В EXCEL VBA»
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ
«ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОБРОБКА ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ»**

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Виконавець роботи Ломака Максим Анатолійович

_____ « _____ » _____ 2021р.
(підпис)

Науковий керівник доц., каф.-мат. наук, Чілікіна Т.В.

_____ « _____ » _____ 2021р.
(підпис)

ПОЛТАВА 2021р.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____ **О.О. Ємець**

« 8 » вересня 2020р.

**Завдання та календарний графік
виконання дипломної роботи**

**Студент(ка) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Прізвище, ім'я, по батькові Ломака Максим Анатолійович**

1. Тема **«Розробка програмного забезпечення тренажеру з теми «Логічні вирази і логічні функції в Excel VBA»** затверджена наказом ректора № 121-Н від « 1 » вересня 2020 р.

Термін подання студентом бакалаврської роботи « 20 » травня 2021 р.

2. Вихідні дані до дипломної роботи: публікації з теми навчальні тренажери в дистанційних курсах з комп'ютерних наук.

3. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

ВСТУП

1 Постановка задачі

2 Інформаційний огляд

2.1 Позитивні сторони розглянутих тренажерів

2.2 Негативні сторони розглянутих тренажерів

3 Теоретична частина

3.2 Алгоритм роботи тренажера

3.3 Блок-схема алгоритму тренажера

4 Практична частина

4.1 Опис створення тренажера

4.2 Перевірка валідності

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТОК А

4. Перелік графічного матеріалу 1 аркуш блок-схем, інші необхідні ілюстрації.

5. Консультанти розділів бакалаврської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1. Постанова задачі	Чілікіна Т.В.	8.09.20	8.09.20
2. Інформаційний огляд	Чілікіна Т.В.	8.09.20	8.09.20
3. Теоретична частина	Чілікіна Т.В.	8.09.20	8.09.20
4. Практична реалізація	Чілікіна Т.В.	8.09.20	8.09.20

6. Календарний графік виконання бакалаврської роботи

Зміст роботи	Термін виконання	Фактичне виконання
1. Вступ	10.05.21	
2. Вивчення методичних рекомендацій та стандартів та звіт керівнику	15.09.20	
3. Постановка задачі	1.10.20	
4. Інформаційний огляд джерел бібліотек та інтернету	2.11.20	
5. Теоретична частина	1.02.21	
6. Практична частина	17.05.21	
7. Закінчення оформлення	21.05.21	
8. Доповідь студента на кафедрі	28.05.21	
9. Доробка (за необхідністю), рецензування	14.06.21	

Дата видачі завдання « 8 » вересня 2020 р.

Студент Ломака Максим Анатолійович

Науковий керівник _____ доц., каф.-мат. наук, Чілікіна Т.В.
(підпис)

Результати захисту бакалаврської роботи

Дипломна робота оцінена на _____
(балів, оцінка за національною шкалою, оцінка за ECTS)

Протокол засідання ЕК № _____ від « _____ » _____ 2021 р.

Секретар ЕК _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Записка: 47 стор., в т.ч. основна частина 43 стор., джерел - 11.

Предмет розробки – тренажер для систем дистанційного навчання з теми «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Мета роботи – створити тренажер для навчання студентів дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» темі «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Методи, які були використані для розв’язування задачі – Програмна реалізація елементів тренажеру виконана за допомогою платформи Unity на C#.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 Постановка задачі.....	5
2 Інформаційний огляд	6
2.1 Позитивні сторони розглянутих тренажерів	6
2.2 Негативні сторони розглянутих тренажерів.....	6
3 Теоретична частина.....	8
3.2 Алгоритм роботи тренажера	11
3.3 Блок-схема алгоритму тренажера.....	16
4 Практична частина	17
4.1 Опис створення тренажера.....	17
4.2 Перевірка валідності	23
ВИСНОВКИ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44
ДОДАТОК А	46

ВСТУП

Мета роботи – створити тренажер для навчання студентів дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» темі «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Об’єкт роботи – створення тренажеру для систем дистанційного навчання.

Предмет роботи – створення тренажеру для систем дистанційного навчання з теми «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Структура пояснювальної записки до бакалаврської роботи :

- титульний аркуш;
- завдання до бакалаврської роботи;
- реферат;
- зміст;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;

Обсяг пояснювальної записки: 47 стор., в т.ч. основна частина 43 стор., джерел - 11.

1 Постановка задачі

Метою та завданням бакалаврської роботи є розробка елементів тренажеру для навчання студентів дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» темі «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Розроблене програмне забезпечення повинно містити в собі теоретичні відомості та практичні завдання.

Навігація між завданнями тренажеру повинна бути реалізована через кнопки.

При закінченні роботи з тренажером повинна бути реалізована кнопка повернення до меню.

2 Інформаційний огляд

Для інформаційного огляду було обрано наступні тренажери зі схожою темою та завданням:

- Тренажер «Математичні основи теорії алгоритмів» та розробка його програмного забезпечення [1]

Автор: Костромін, Ігор Ігорович

- Тренажер "Комплексные числа" и его программная реализация [2]

Авторы: Примов, Х. Н.

Після проведення огляду обраних робіт було знайдено наступні позитивні та негативні їх сторони, в реалізованому програмному забезпеченні було усунено негативні сторони та впроваджено позитивні. Розробку такого програмного забезпечення вважати необхідним та актуальним.

2.1 Позитивні сторони розглянутих тренажерів

Основними позитивними сторонами даних тренажерів було:

1. Перевірка на правильність обраної відповіді, та перехід на наступний крок лише після вводу правильної відповіді;
2. Повтор роботи з тренажером після завершення роботи з інформацією в тренажері;
3. Після вибора неправильної відповіді видається підказка з правильною відповіддю;
4. Наявність завдань з полями для вводу;
5. Приємний дизайн.

2.2 Негативні сторони розглянутих тренажерів

Головними негативними сторонами даних тренажерів було:

1. Завдання з полями для вводу є лише в одному з розглянутих тренажерів;

2. Завдання з підказкою реалізовано лише в одному з розглянутих тренажерів;
3. В одному з розглянутих тренажерів було помічено проблеми з роботою на екрані з малим розширенням.

3 Теоретична частина

Логічні вирази (Visual Basic)

Логічний вираз - це вираз, результатом обчислення якого є значення логічного типу даних: True або False. Boolean вирази можуть приймати кілька форм. Найпростішим є пряме порівняння значення Boolean змінної з Boolean літералом, як показано в наступному прикладі.

```
If newCustomer = True Then
```

```
    'Insert code to execute if newCustomer = True.
```

```
Else
```

```
    'Insert code to execute if newCustomer = False.
```

```
End If
```

Два значення оператора =

Зверніть увагу, що оператор присвоювання `newCustomer = True` виглядає так само, як вираз в попередньому прикладі, але виконує іншу функцію і використовується по-різному. У попередньому прикладі вираз `newCustomer = True` представляє логічне значення, а `=` знак інтерпретується як оператор порівняння. В ізольованому операторі `=` знак інтерпретується як оператор присвоювання і привласнює значення праворуч змінної зліва. Це показано в наступному прикладі.

```
If newCustomer = True Then
```

```
    newCustomer = False
```

```
End If
```

Додаткові відомості див. У розділі порівняння значень і інструкції.

Оператори порівняння

Оператори порівняння, такі як `=`, `<`, `>`, `<>`, `<=`, `>=` створюють логічні вирази шляхом порівняння вирази з лівого боку оператора з виразом в правій частині оператора і обчислення результату у вигляді True або False. Це показано в наступному прикладі.

```
42 < 81
```

Оскільки 42 менше 81, логічне вираження в попередньому прикладі обчислюється як True. Додаткові відомості про цей тип вираження см. В розділі порівняння значень.

Оператори порівняння в поєднанні з логічними операторами

Вирази порівняння можна комбінувати за допомогою логічних операторів для створення більш складних логічних виразів. У наступному прикладі показано використання операторів порівняння в поєднанні з логічним оператором.

```
x > y And x < 1000
```

У попередньому прикладі значення загального вираження залежить від значень виразів на кожній стороні And оператора. Якщо обидва вирази мають значення True, то загальний вираз приймає значення True. Якщо будь-яка з виразів має значення False, результатом обчислення всього виразу буде значення False.

Оператори скороченого обчислення

Логічні оператори AndAlso і OrElse демонструють поведінку, зване скороченим обчисленням. Оператор скороченого обчислення спочатку обчислює лівий операнд. Якщо лівий операнд визначає значення всього виразу, виконання програми триває без обчислення правого вираження. Це показано в наступному прикладі.

```
If 45 < 12 AndAlso testFunction (3) = 81 Then
```

```
    'Add code to continue execution.
```

```
End If
```

У попередньому прикладі оператор обчислює ліве вираз 45 < 12. Так як ліве вираз приймає значення False, все логічне вираз має мати значення False. Таким результатом, виконання програми пропускає виконання коду в If блоці без обчислення правого вираження testFunction (3). Цей приклад не викликається testFunction (), оскільки ліве вираз фалсіфієс все вираз.

Аналогічно, якщо ліве вираз в логічному вираженні за допомогою методу OrElse Evaluate має значення True, виконання переходить до наступного рядка

коду без обчислення правого вираження, оскільки ліве вираз вже перевірило всі вираз.

Порівняння з операторами, які не є скороченими

Навпаки, обидві сторони логічного оператора оцінюються при використанні логічних операторів And і Or. Це показано в наступному прикладі.

```
If 45 < 12 And testFunction (3) = 81 Then
```

```
    'Add code to continue execution.
```

```
End If
```

У попередньому прикладі викликається, не дивлячись на те, testFunction () що ліве вираз має значення False.

Вирази в дужках

Можна використовувати круглі дужки для управління порядком обчислення логічних виразів. Вирази, укладені в круглі дужки, спочатку оцінюються. Для кількох рівнів вкладеності пріоритет надається найглибшим вкладеним виразами. В круглих дужках обчислення триває відповідно до правил пріоритету операторів. Додаткові відомості див. У розділі пріоритет операторів в Visual Basic.

3.2 Алгоритм роботи тренажера

Після запуску тренажера та ознайомлення з головним меню, користувач переходить до теоретичних відомостей де отримує інформацію про основні функції логічних виразів.

Після ознайомлення з теоретичною інформацією з одним із логічних виразів, користувач переходить до практичного завдання у вигляді тесту з типовим завданням з теорії.

Після вибору варіанту відповіді користувач отримує відповідне повідомлення про валідність введеної відповіді.

Теоретична інформація з тренажеру:

1.«Якщо

Функція IF перевіряє, чи виконується умова, і повертає одне значення, якщо значення true, а інше - значення false.

1. Наприклад, подивіться на функцію IF у комірці C2 нижче.»

	A	B	C	D	E	F	G
1	Name	Score	Result				
2	Richard	93	Pass				
3	Jennifer	60	Pass				
4	James	58	Fail				
5	Lisa	79	Pass				
6	Sharon	41	Fail				

Рисунок 3.2.1 – Теоретична інформація

2. «Функція AND

Повертає значення TRUE, якщо всі аргументи мають значення TRUE

Функція FALSE

Повертає логічне значення FALSE

Функція IF

Указує логічну умову.

Функція IFERROR

Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше, повертає результат формули

Функція IFNA (Excel 2013)

Повертає вказане значення, якщо обчислення отримує результат #N/A; інакше, повертає результат обчислення

Функція IFS (Excel 2016)

Перевіряє, чи виконуються одна або кілька умов, і повертає значення, що відповідає першій умові зі значенням TRUE.

Функція NOT

Перетворює логічне значення аргументу на протилежне.

Функція OR

Повертає значення TRUE, якщо принаймні один аргумент має значення TRUE

Функція SWITCH (Excel 2016)

Оцінює вираз відносно списку значень і повертає результат, який відповідає першому збігу. Якщо збігів немає, може повертатися вказане окремо значення за замовчуванням.

Функція TRUE

Повертає логічне значення TRUE

Функція XOR (Excel 2013)

Повертає результат застосування логічного виключного OR до всіх аргументів»

Практичні завдання з тренажеру:

Завдання 1: Записати в комірку логічну функцію ЯКЩО, що буде записувати в комірку значення "Pass" якщо значення комірки B2 буде менше чи дорівнює 70.

1.

 The image shows a screenshot of an Excel formula bar. The formula entered is `=ЕСЛИ(B2>=70;Pass)`. The formula is displayed in a light blue font on a white background. The formula bar is part of the Excel ribbon interface, with the formula text visible inside the bar.

2. `=ЕСЛИ(B2>=70;"Pass")`
3. `=ЕСЛИ(B2>=60;"Pass")`

Правильна - №2.

Завдання 2: Для чого використовується логічні функції в Excel VBA?

Варіанти відповіді:

1. Для перевірки орфографії
2. Для перевірки на істинність даних (Вірно)
3. Для перевірки на введення

Завдання 3: В якості аргументів у логічній функції ЯКЩО можна використовувати

Варіанти відповіді:

1. Текстові значення (Вірно)
2. Зображення
3. Цілі таблиці

Завдання 4: Для чого використовується логічна функція ІСТИНА?

Варіанти відповіді:

1. Для задання аргументу значення ІСТИНА
2. Для повернення значення ІСТИНА
3. Для перевірки на істинність введеного значення

Завдання 5: Для чого використовується оператор AND?

Приклад - Вираз1 And вираз2

Варіанти відповіді:

1. Повертає значення ІСТИНА якщо істинний хоча б один з цих виразів

2. Повертає значення ІСТИНА якщо істинні всі вирази (Вірно)
3. Повертає значення НЕПРАВДА якщо істинний хоча б один з цих виразів

Завдання 6: Для чого використовується оператор **Or** ?

Приклад - Вираз1 **Or** вираз2

Варіанти відповіді:

1. Повертає значення ІСТИНА якщо істинний хоча б один з цих виразів (Вірно)
2. Повертає значення ІСТИНА якщо істинні всі вирази
3. Повертає значення НЕПРАВДА якщо істинний хоча б один з цих виразів

Завдання 7: Для чого використовується оператор **Xor**?

Приклад - Вираз1 **Xor** вираз2

Варіанти відповіді:

1. Повертає значення ІСТИНА якщо вірний хоча б один з виразів (Вірно)
2. Повертає значення ІСТИНА якщо істинні всі вирази
3. Повертає значення НЕПРАВДА якщо істинні всі вирази (Вірно)

Завдання 8: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу:

Вираз1 **Xor** вираз2, за умови «Вираз2 = ІСТИНА»

Потрібно ввести: ІСТИНА

Завдання 9: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу:

Вираз1 **And** вираз2, за умови «Вираз1 = ІСТИНА»

Потрібно ввести: НЕПРАВДА

Завдання 10: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу:

Вираз1 **Or** вираз2, за умови «Вираз1 та Вираз2 = НЕПРАВДА»

Потрібно ввести: НЕПРАВДА

Після закінчення роботи з тренажером користувач може повторити роботу натиснувши кнопку Повтор в кінці.

3.3 Блок-схема алгоритму тренажера

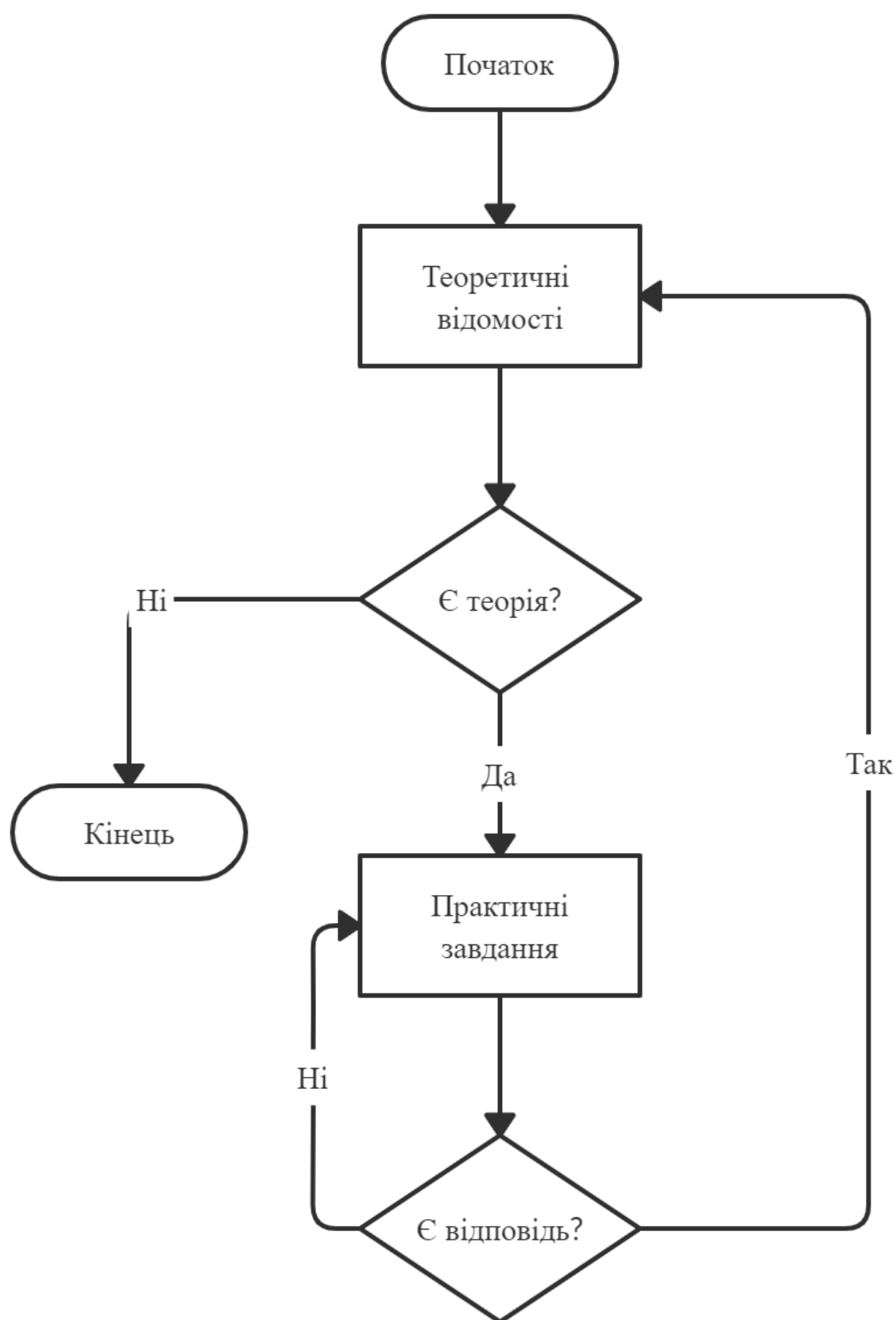


Рисунок 3.1 – Блок-схема роботи тренажера

4 Практична частина

4.1 Опис створення тренажера

Зовнішній вигляд початкового екрану тренажеру у вікні Unity:

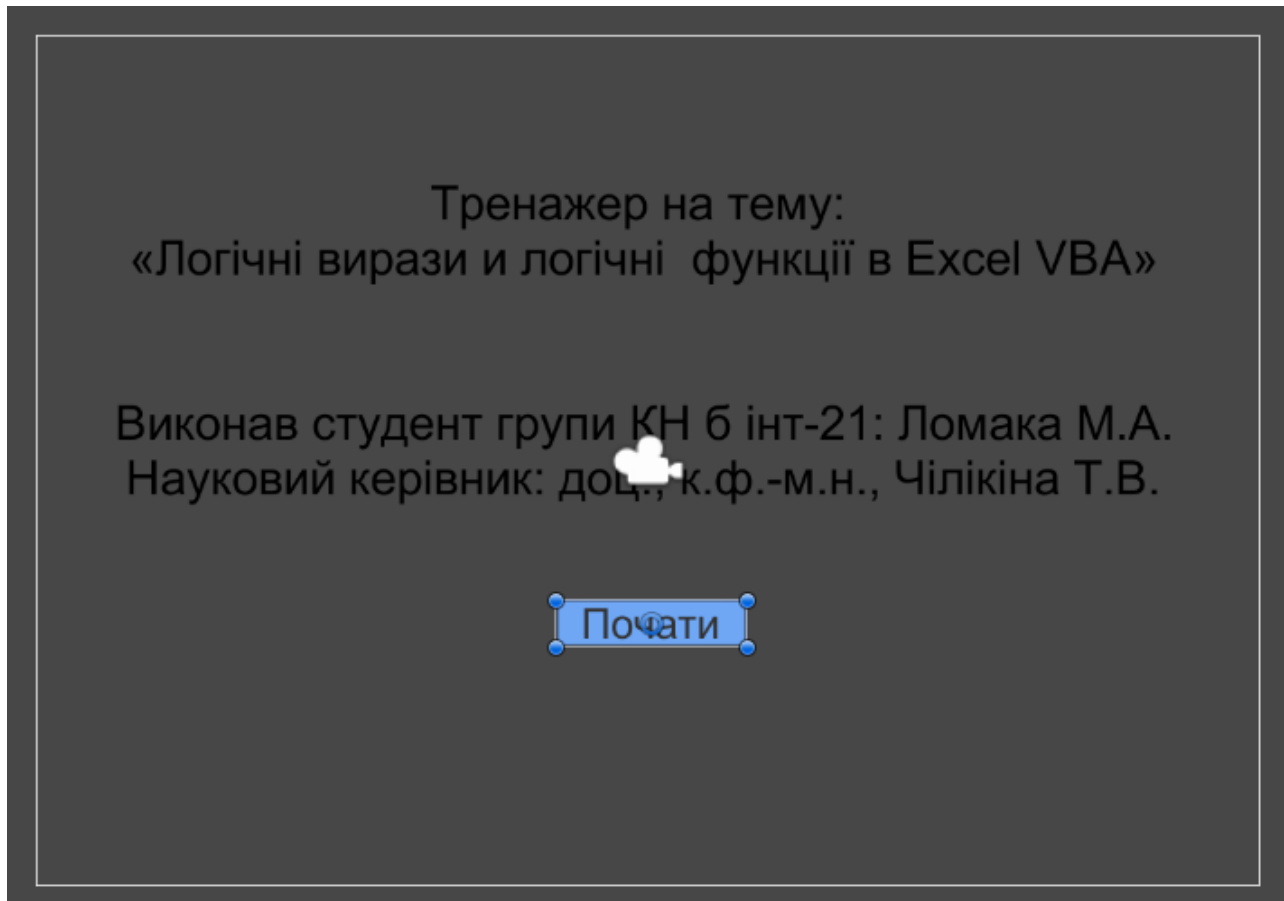


Рисунок 4.1 – Початковий екран тренажеру

Кожен елемент тренажеру додано за допомогою вбудованих функцій в Unity. Робота доданих елементів реалізована за допомогою логічних функцій, що вмикають один та вмикають другий елемент.

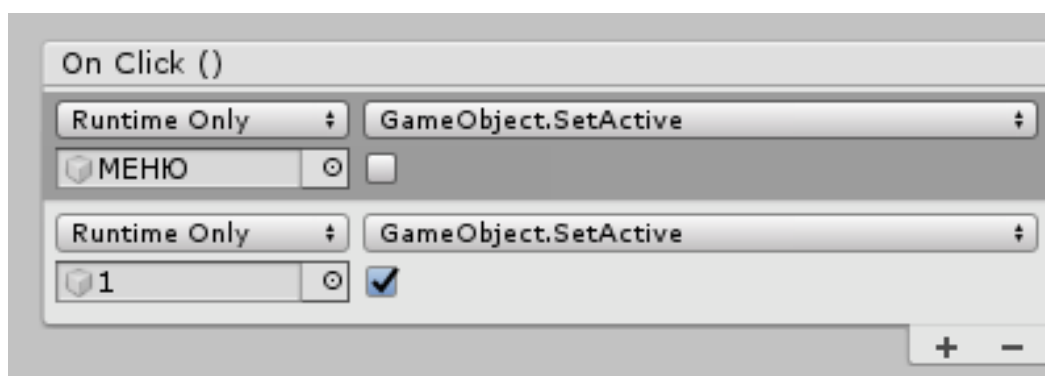


Рисунок 4.2 – Робота кнопок

Після натискання на кнопку Почати користувач переходить до теоретичних відомостей.

Зовнішній вигляд теоретичних відомостей:

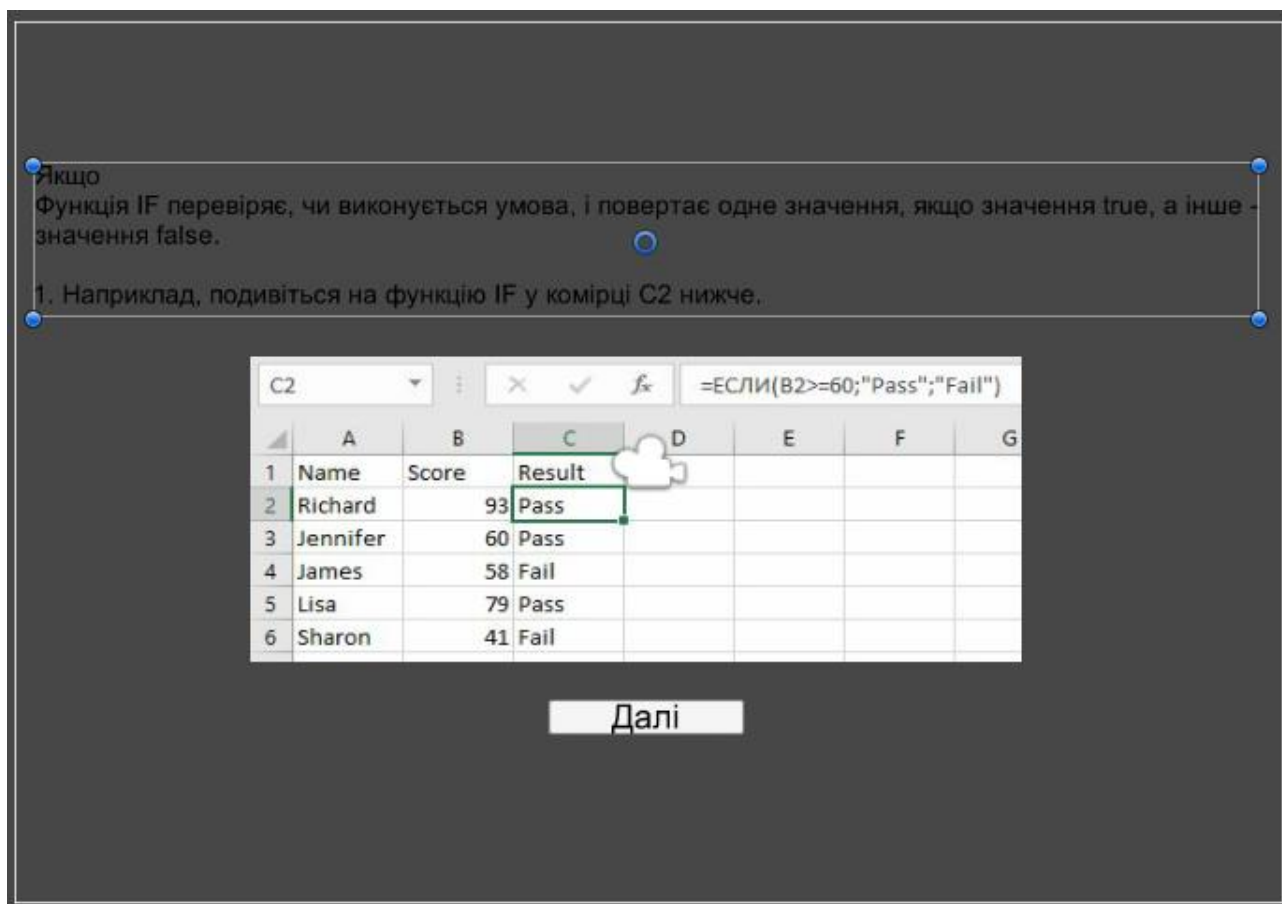


Рисунок 4.3 – Зовнішній вигляд теоретичних відомостей

Роботу кнопки Далі реалізовано аналогічно кнопці Почати. Текст додано за допомогою елементу Text.Script, що дозволяє додати текстову інформацію в обране поле.

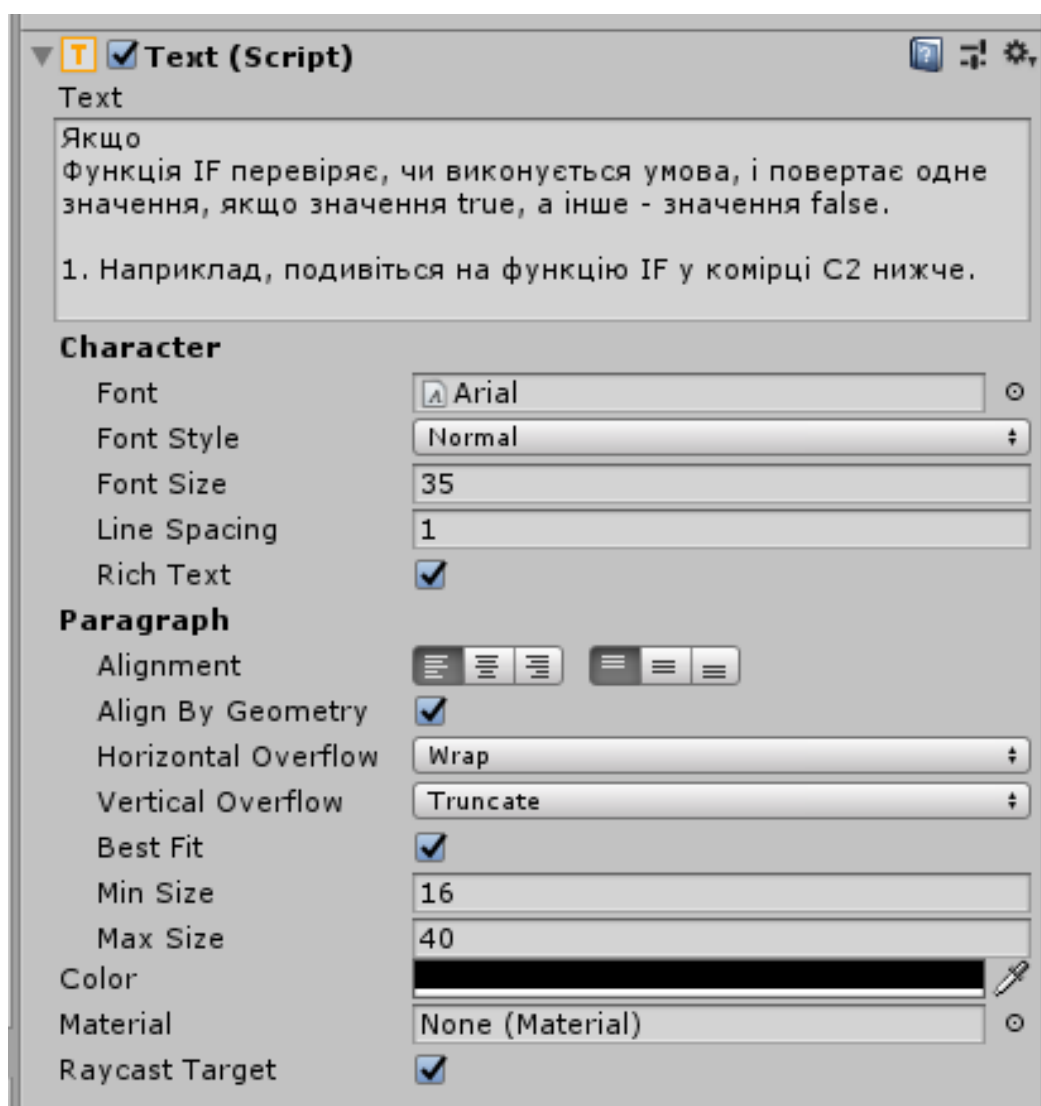


Рисунок 4.4 – Робота текстового елементу

Після ознайомлення з теоретичними відомостями користувач переходить до практичних завдань.

Зовнішній вигляд практичних завдань:

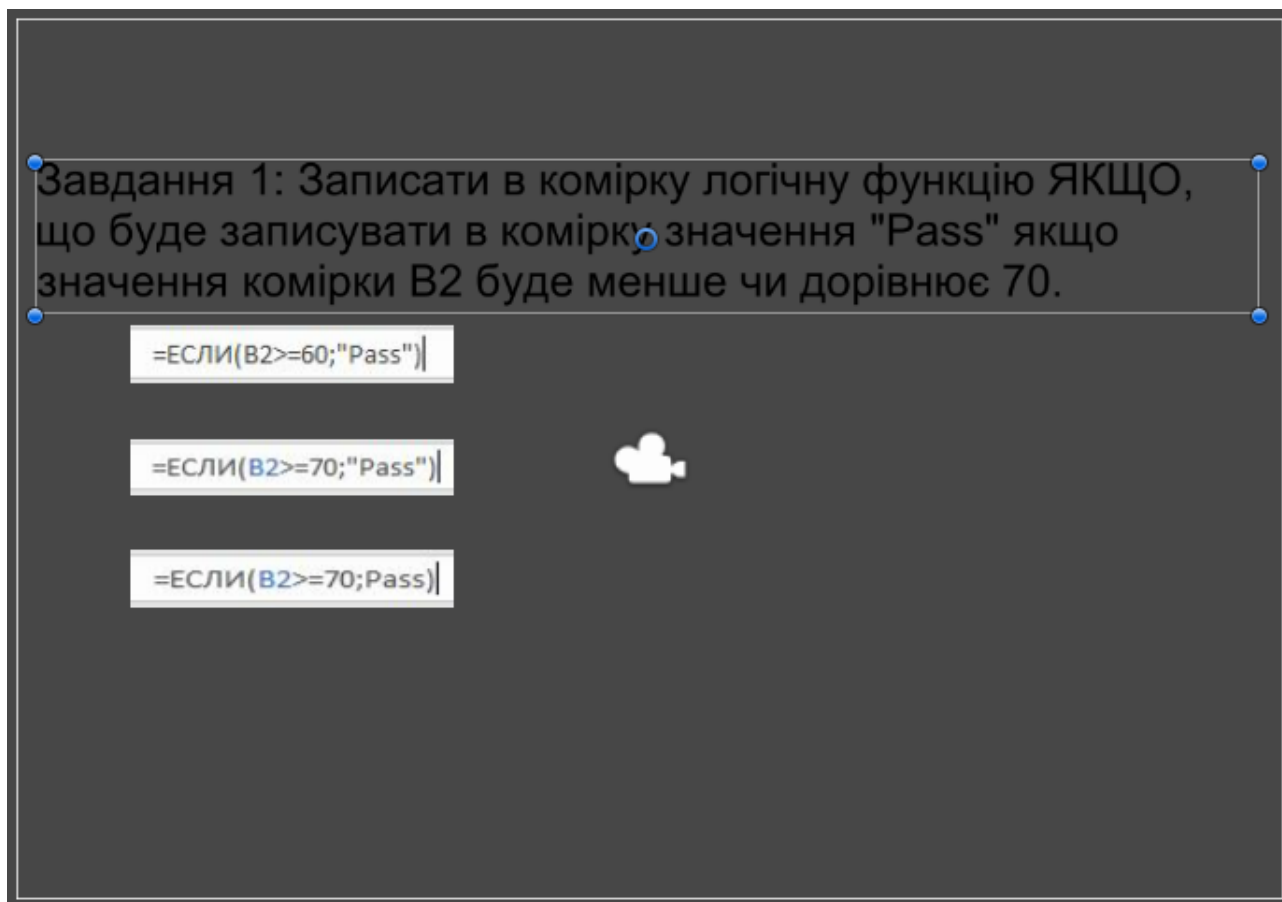


Рисунок 4.5 – Зовнішній вигляд практичних завдань

Кнопки з варіантами відповіді реалізовано таким чином, що при натисненні на неправильний варіант виконується скрипт, що вимикає кнопку Далі та вмикає текстовий елемент з неправильною відповіддю.

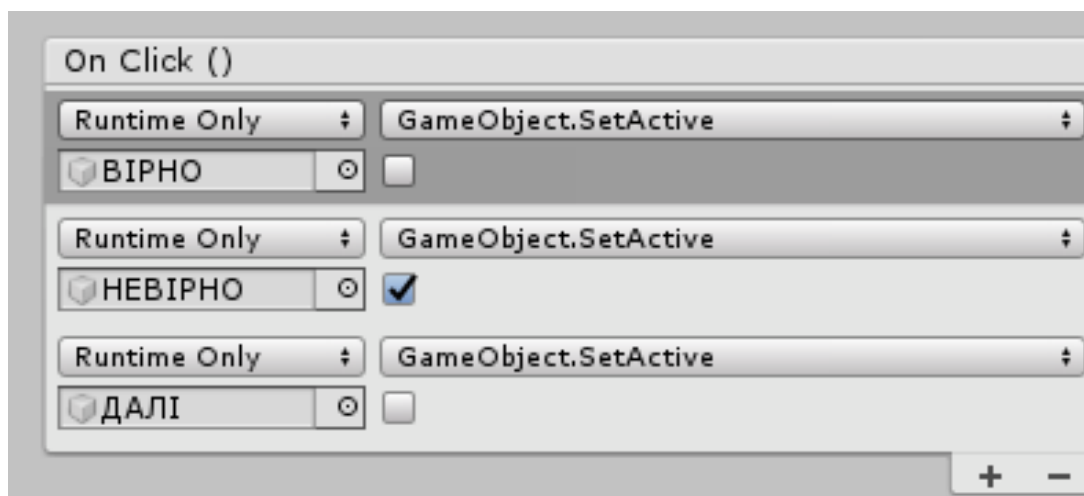


Рисунок 4.6 – Робота неправильного варіанту відповіді

При натисненні на правильний варіант виконується скрипт, що вмикає кнопку Далі та вмикає текстовий елемент з правильною відповіддю.

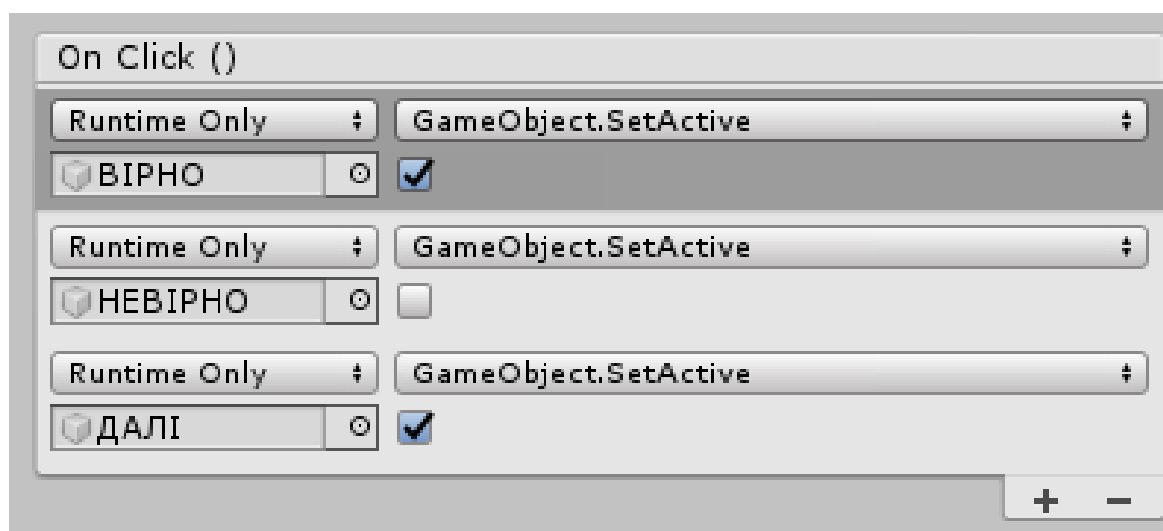


Рисунок 4.7 – Робота правильного варіанту відповіді

При виборі правильної відповіді з'являється наступне повідомлення:

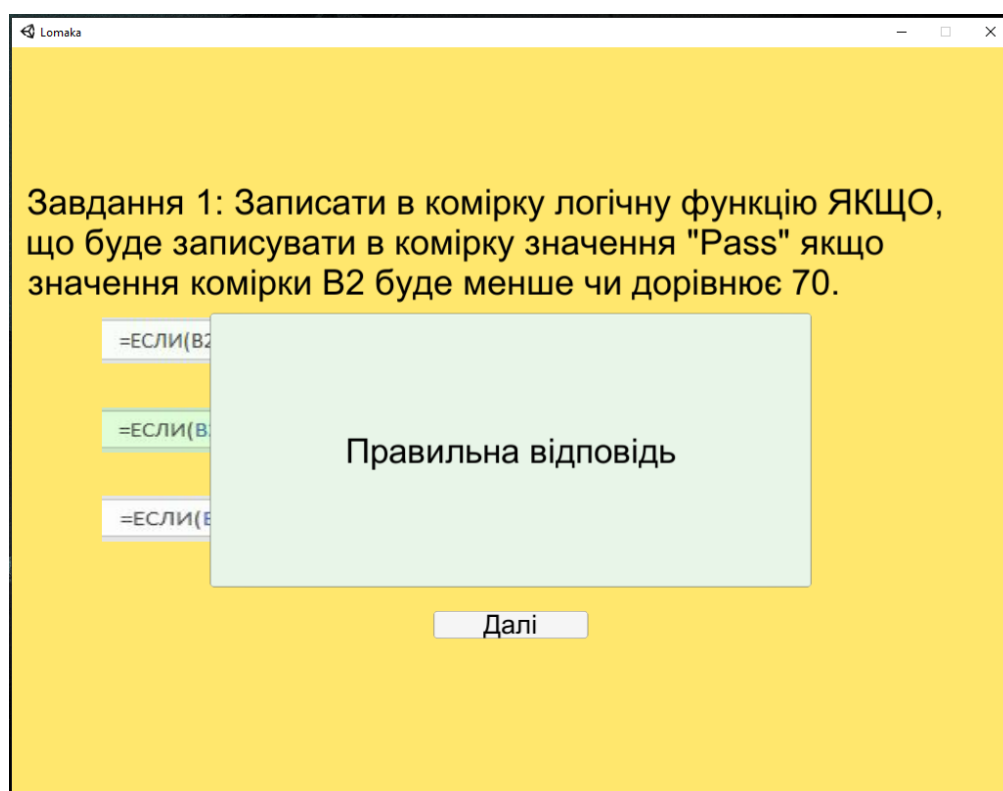


Рисунок 4.8 – Зовнішній вигляд після вибору правильної відповіді

При виборі неправильної відповіді з'являється наступне повідомлення:

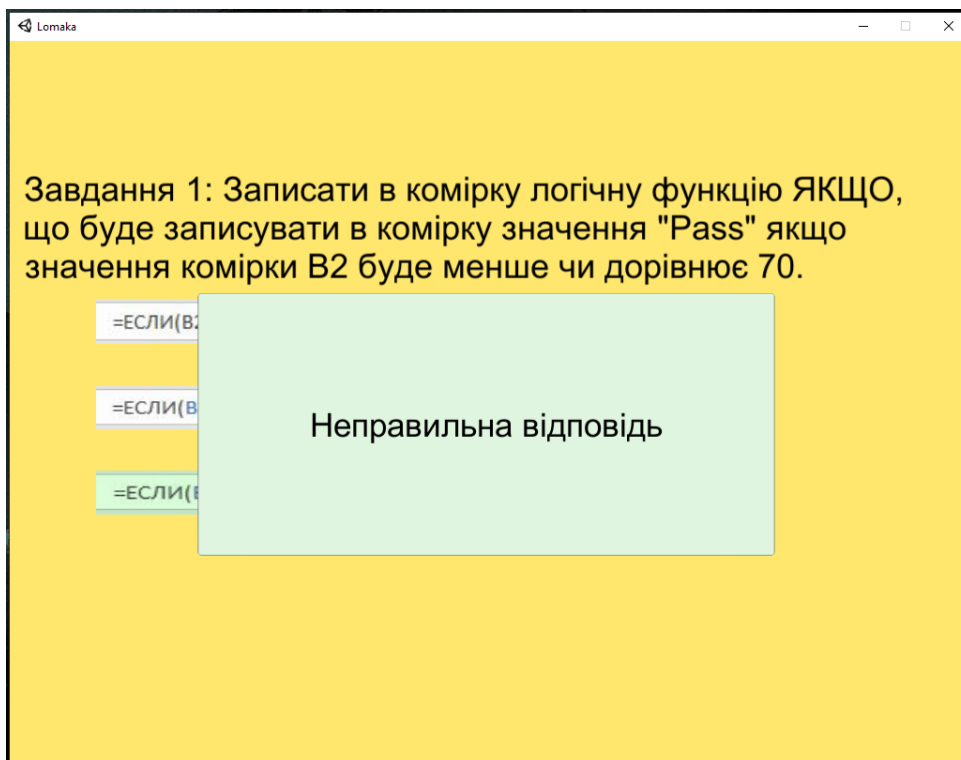


Рисунок 4.9 - Зовнішній вигляд після вибору неправильної відповіді

Після закінчення роботи з тренажером з'являється кнопка Повтор:

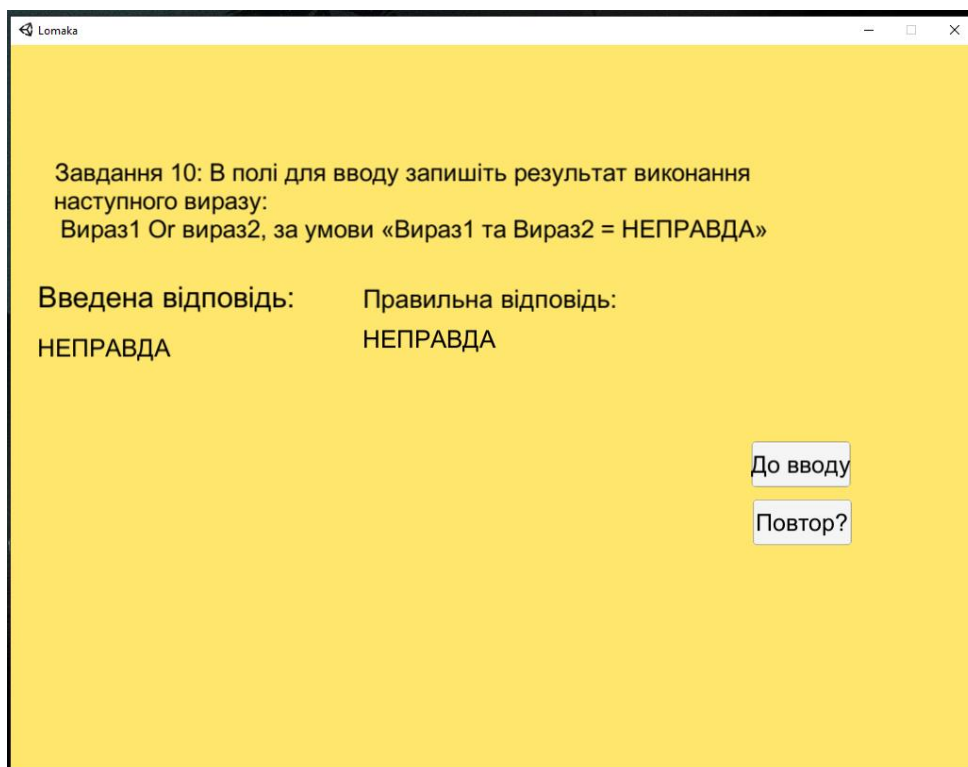


Рисунок 4.10 – Зовнішній вигляд кнопки Повтор

4.2 Перевірка валідності

Після запуску програмного забезпечення користувачу надається можливість обрати бажані налаштування для показу.

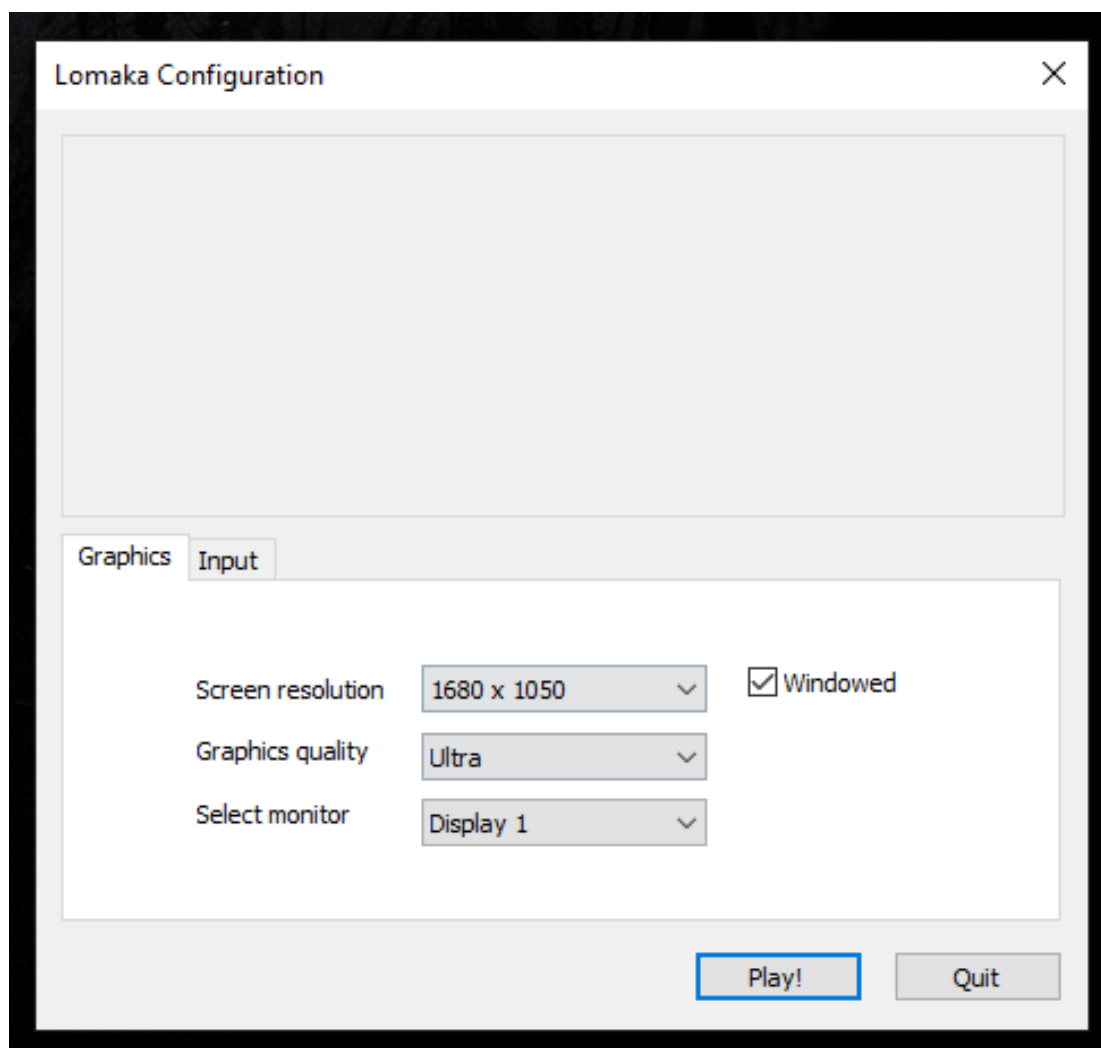


Рисунок 4.11 – Первинні налаштування

Після вибору бажаних налаштувань показу користувач переходить до головного меню тренажеру по натисненні кнопки Play!

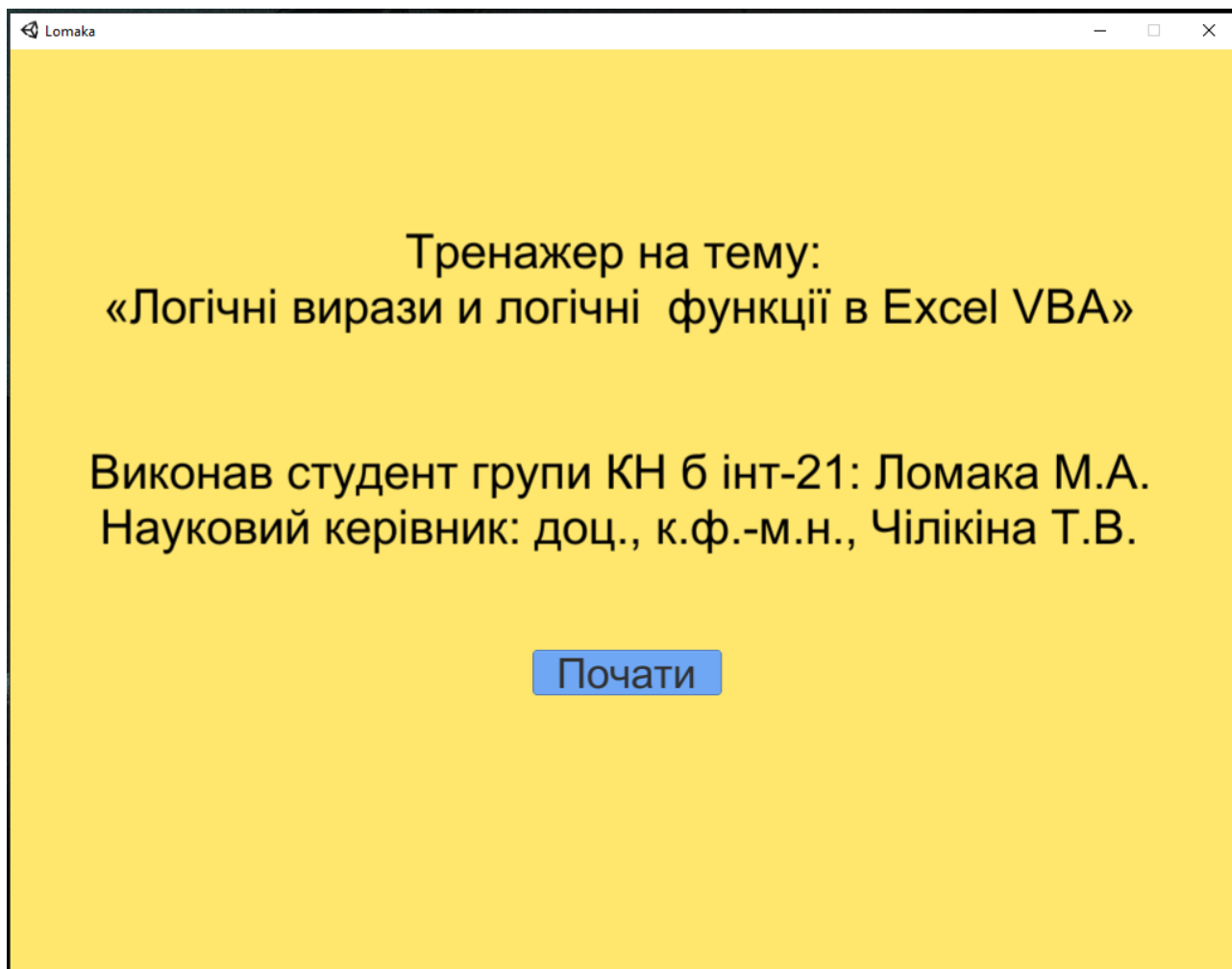


Рисунок 4.12 – Головне меню тренажеру

Після ознайомлення з темою тренажера та по натисненні кнопки Почати користувач переходить до теоретичної інформації до теми.

Якщо
Функція IF перевіряє, чи виконується умова, і повертає одне значення, якщо значення true, а інше - значення false.

1. Наприклад, подивіться на функцію IF у комірці C2 нижче.

C2							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Name	Score	Result				
2	Richard	93	Pass				
3	Jennifer	60	Pass				
4	James	58	Fail				
5	Lisa	79	Pass				
6	Sharon	41	Fail				

Далі

Рисунок 4.13 – Перший слайд з теорією

По натисненні кнопки Далі користувач переходить від першого слайду з теорією до другого слайду.

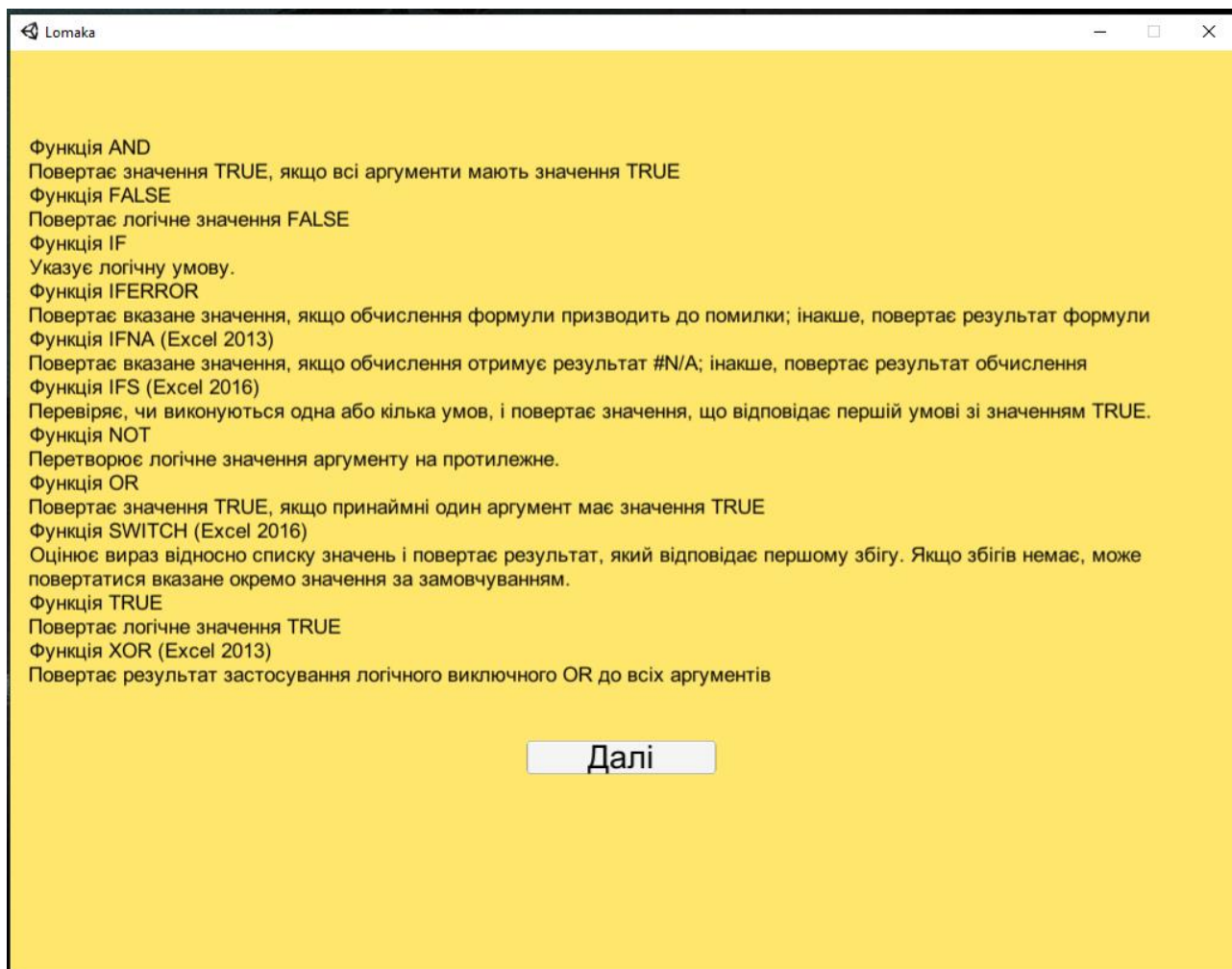


Рисунок 4.14 – Другий слайд з теорією

Після ознайомлення з необхідною теоретичною інформацією та по натисненні кнопки Далі користувач переходить до практичних завдань тренажера.

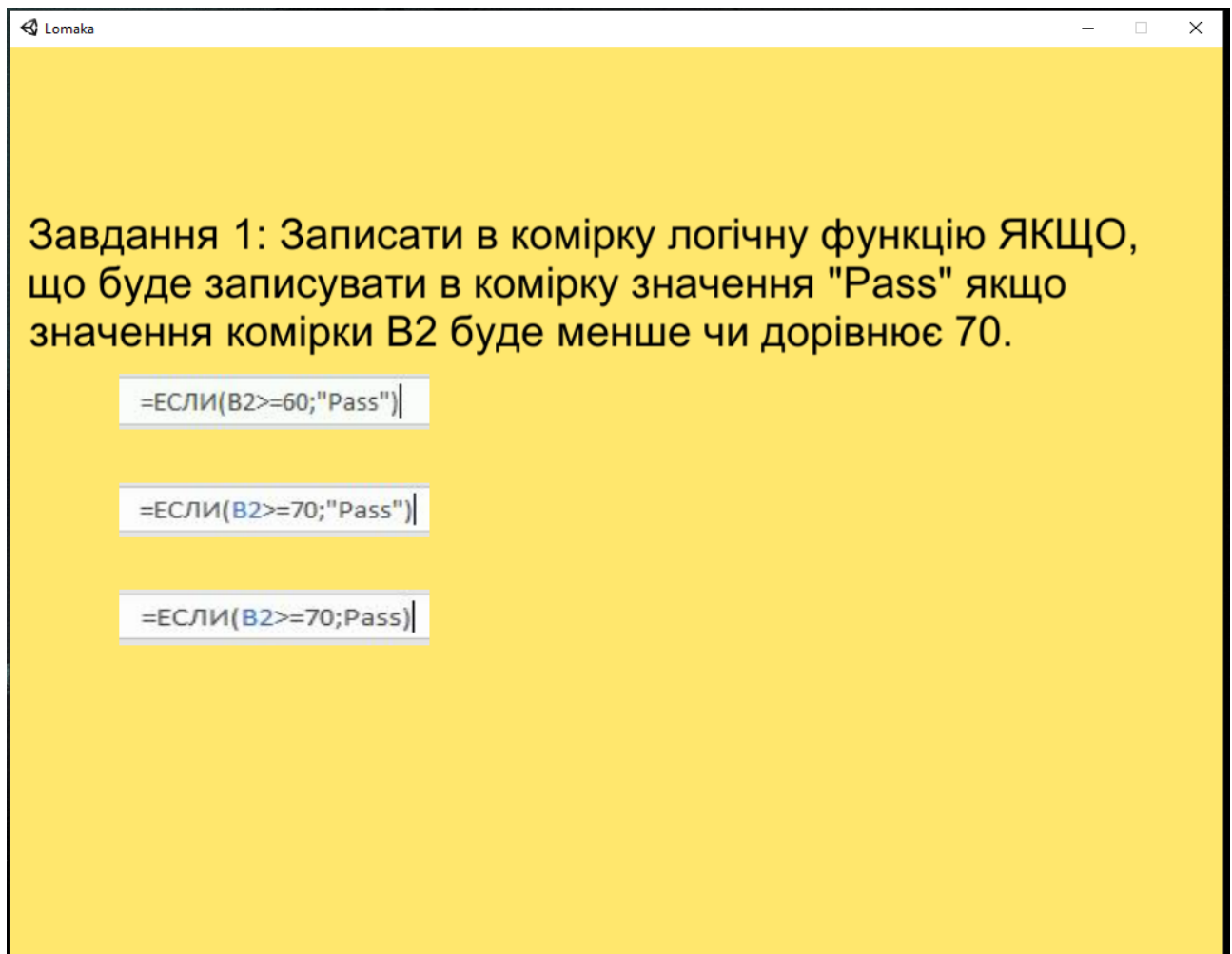


Рисунок 4.15 – Перший слайд з практичними завданнями

Після вибору неправильної відповіді виводиться повідомлення «Неправильна відповідь»

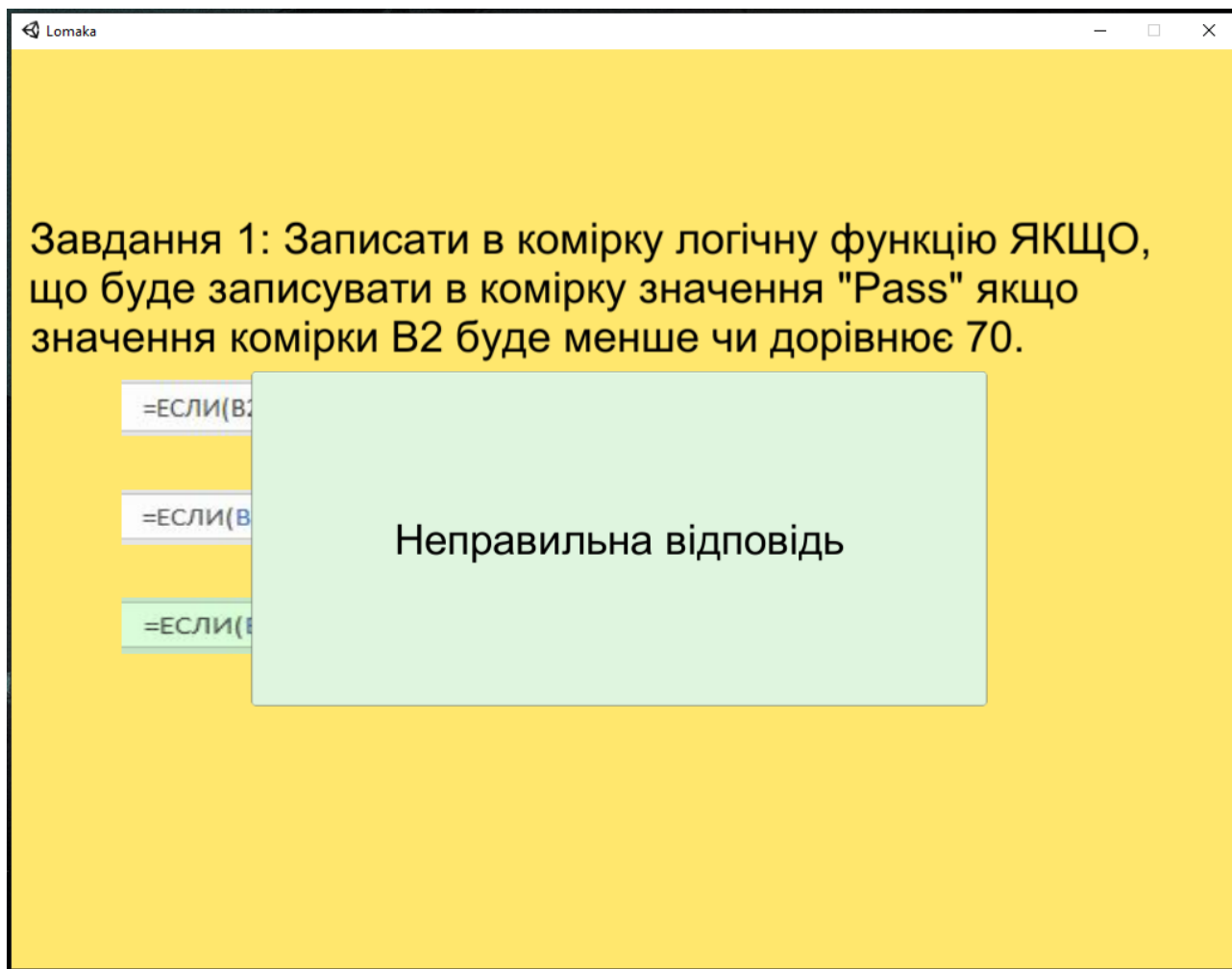


Рисунок 4.16 – Перший слайд з практичними завданнями після вибору неправильної відповіді

Після вибору правильної відповіді виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

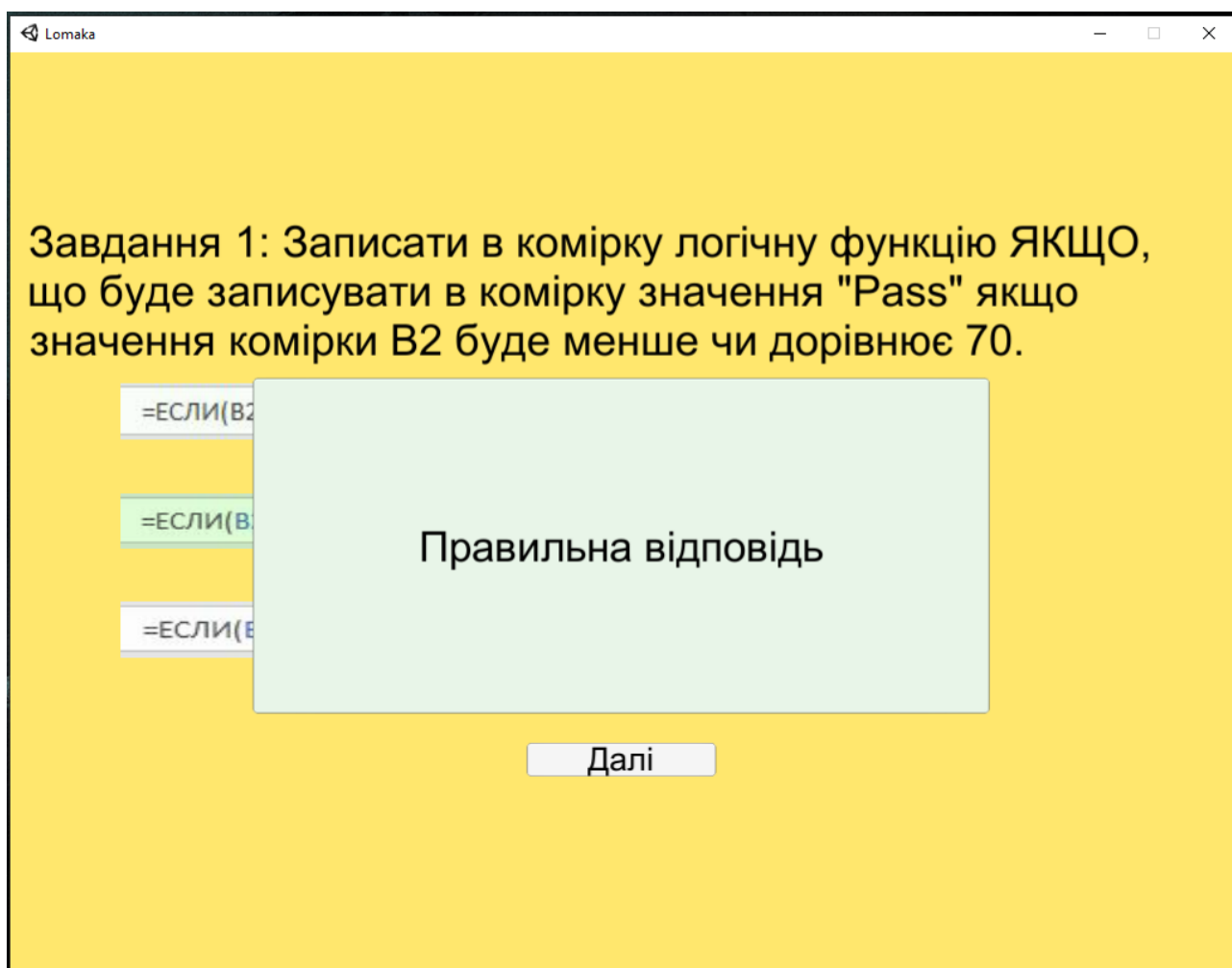


Рисунок 4.17 – Перший слайд з практичними завданнями після вибору
правильної відповіді

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №2) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

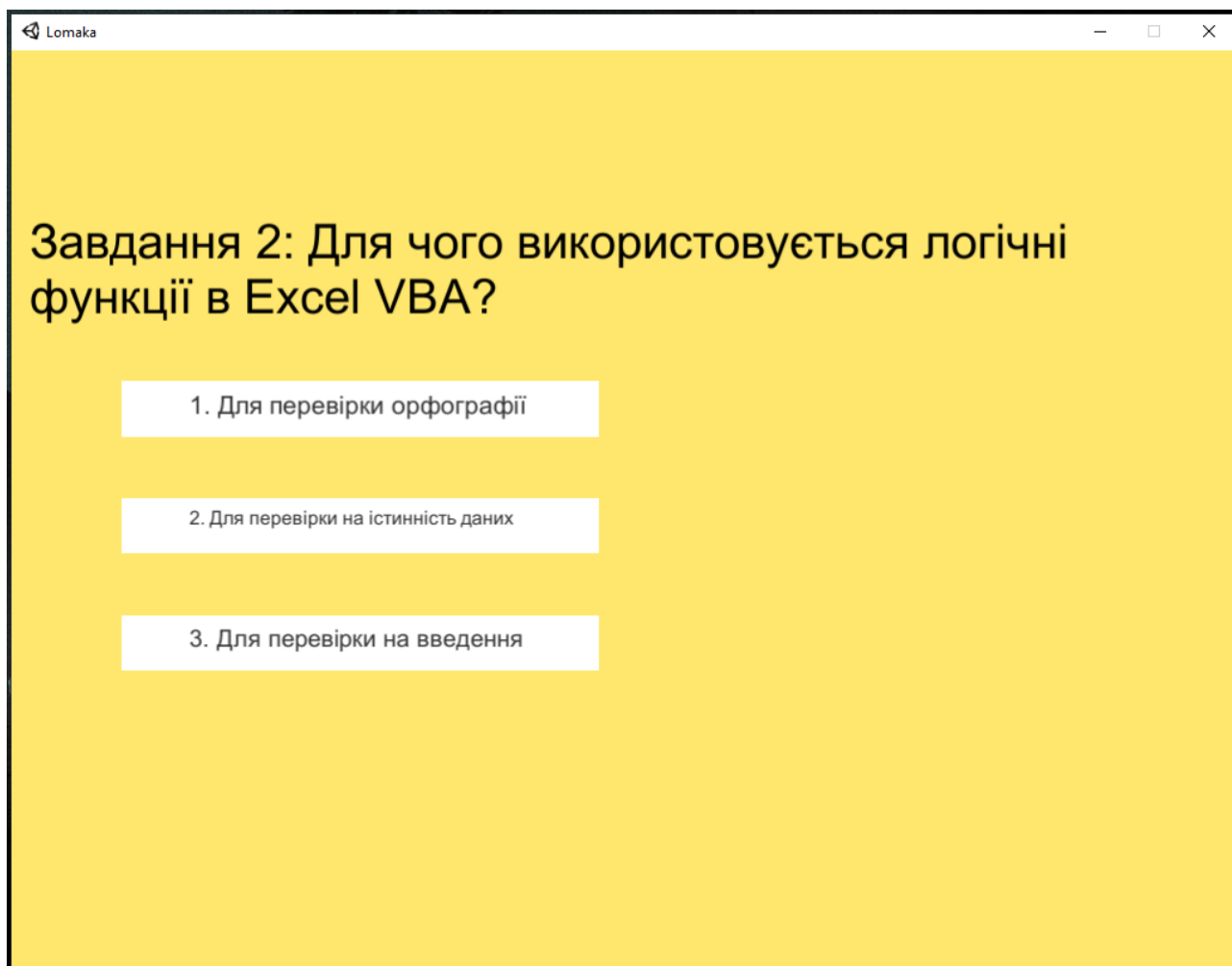


Рисунок 4.18 – Другий слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №1) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

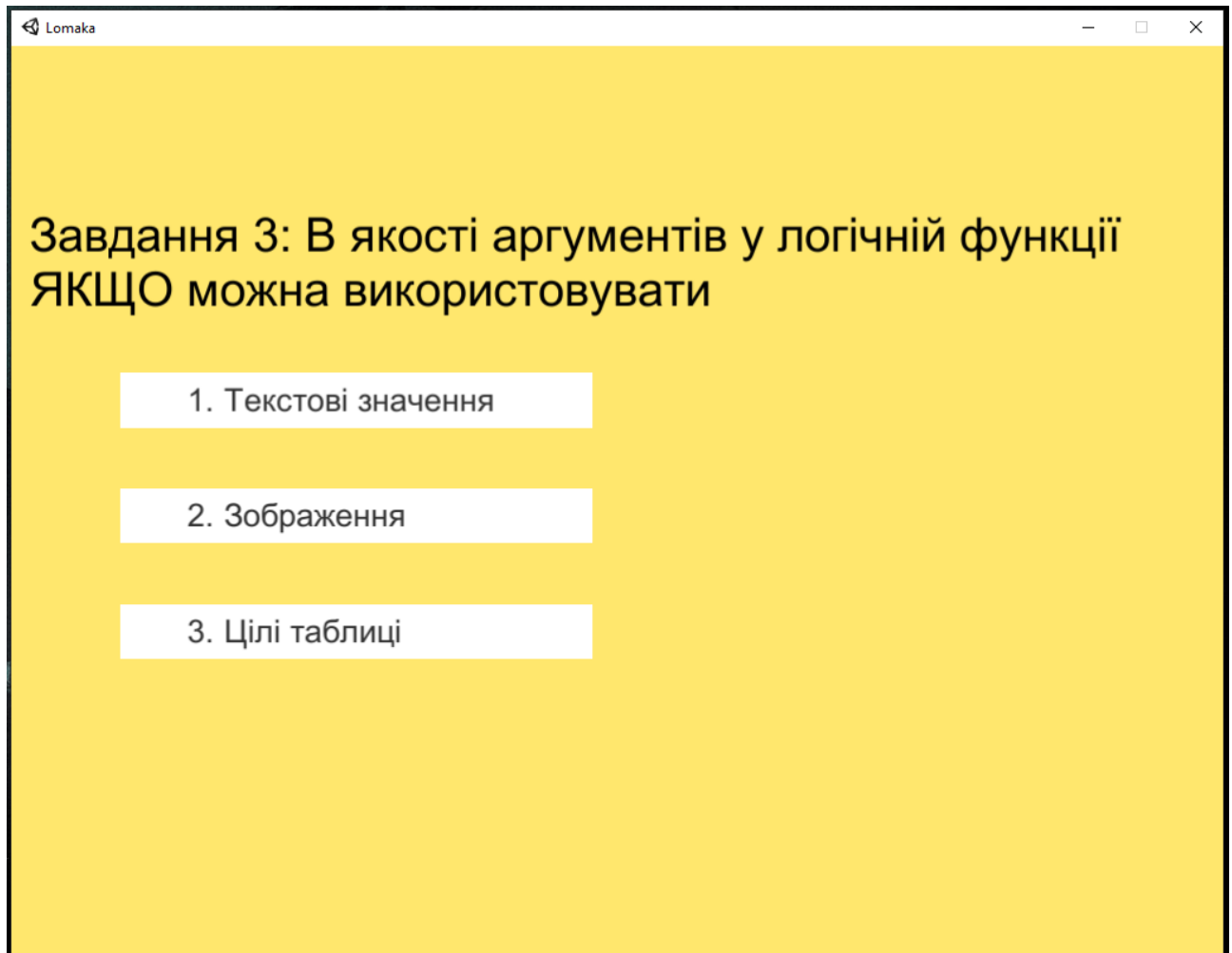


Рисунок 4.19 - Третій слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №2) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

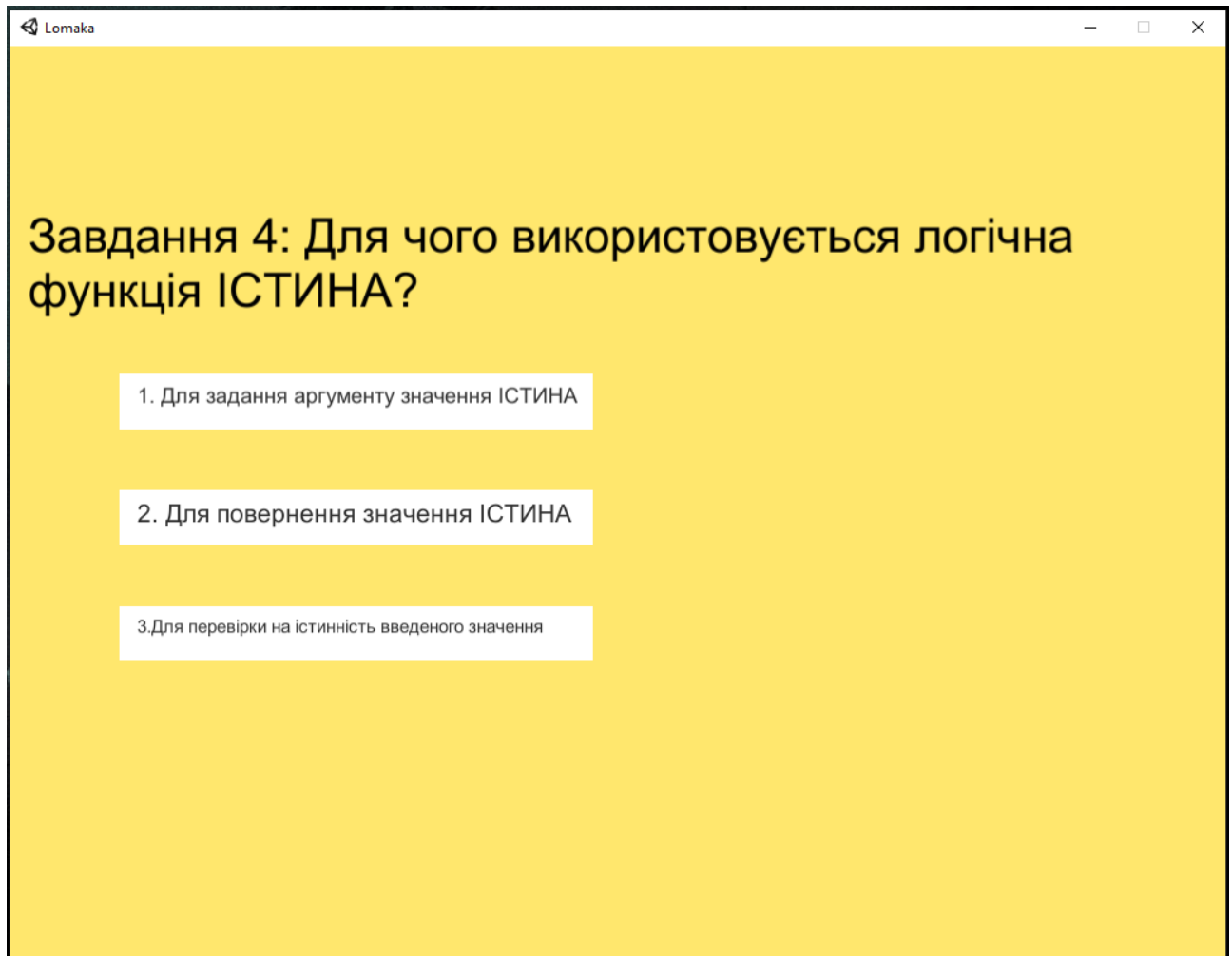


Рисунок 4.20 - Четвертий слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №2) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

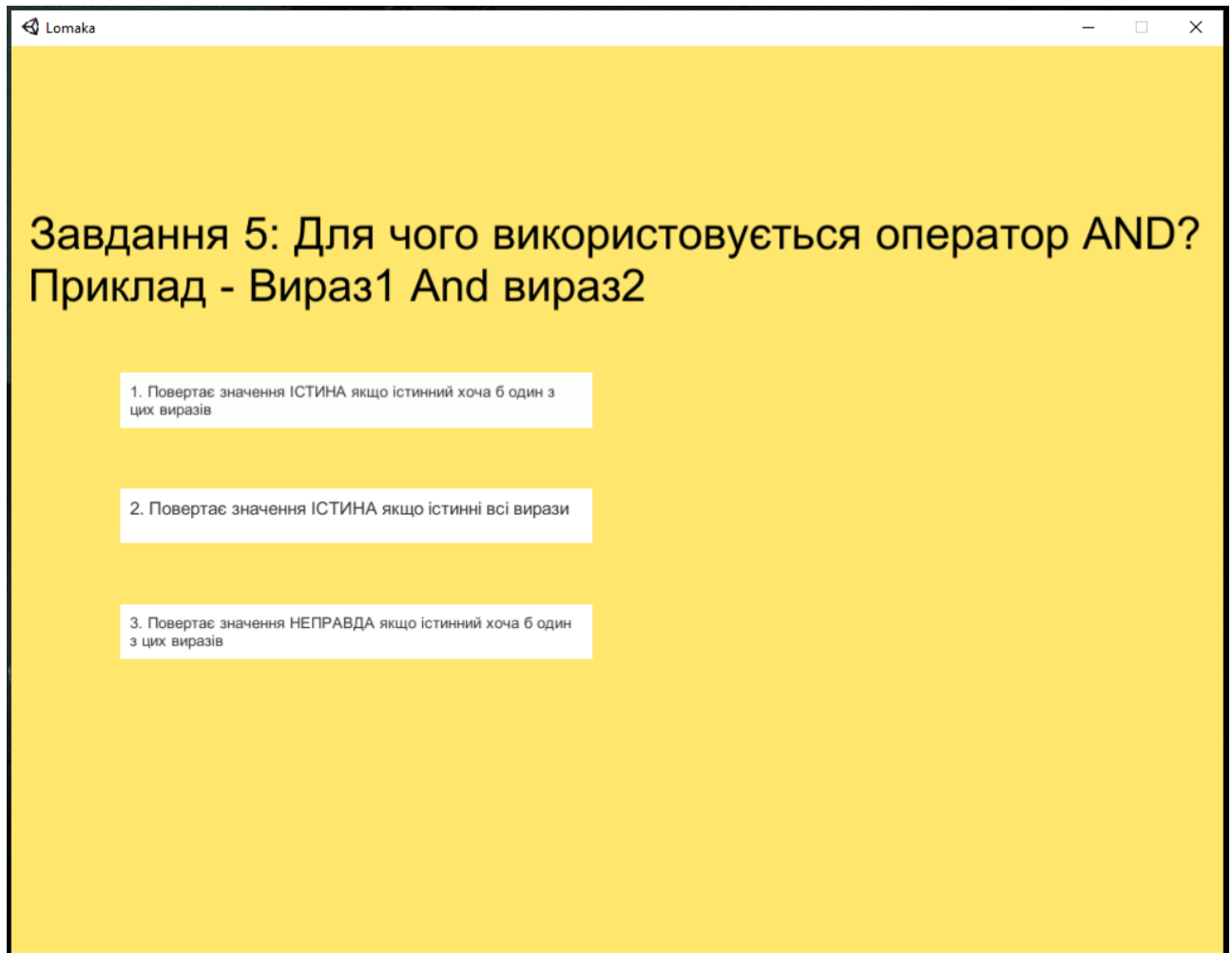


Рисунок 4.21 – П'ятий слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №1) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

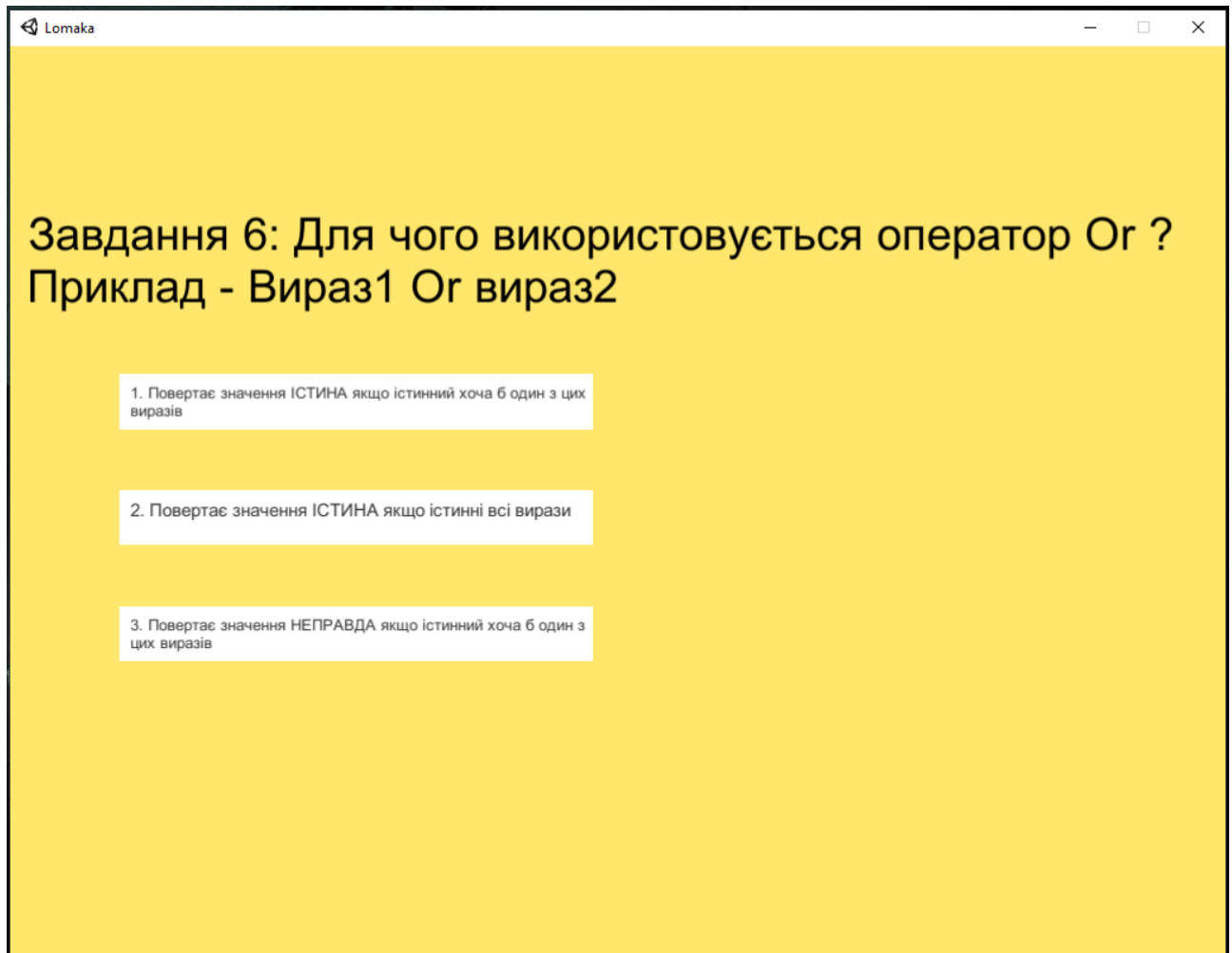


Рисунок 4.22 - Шостий слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №1) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

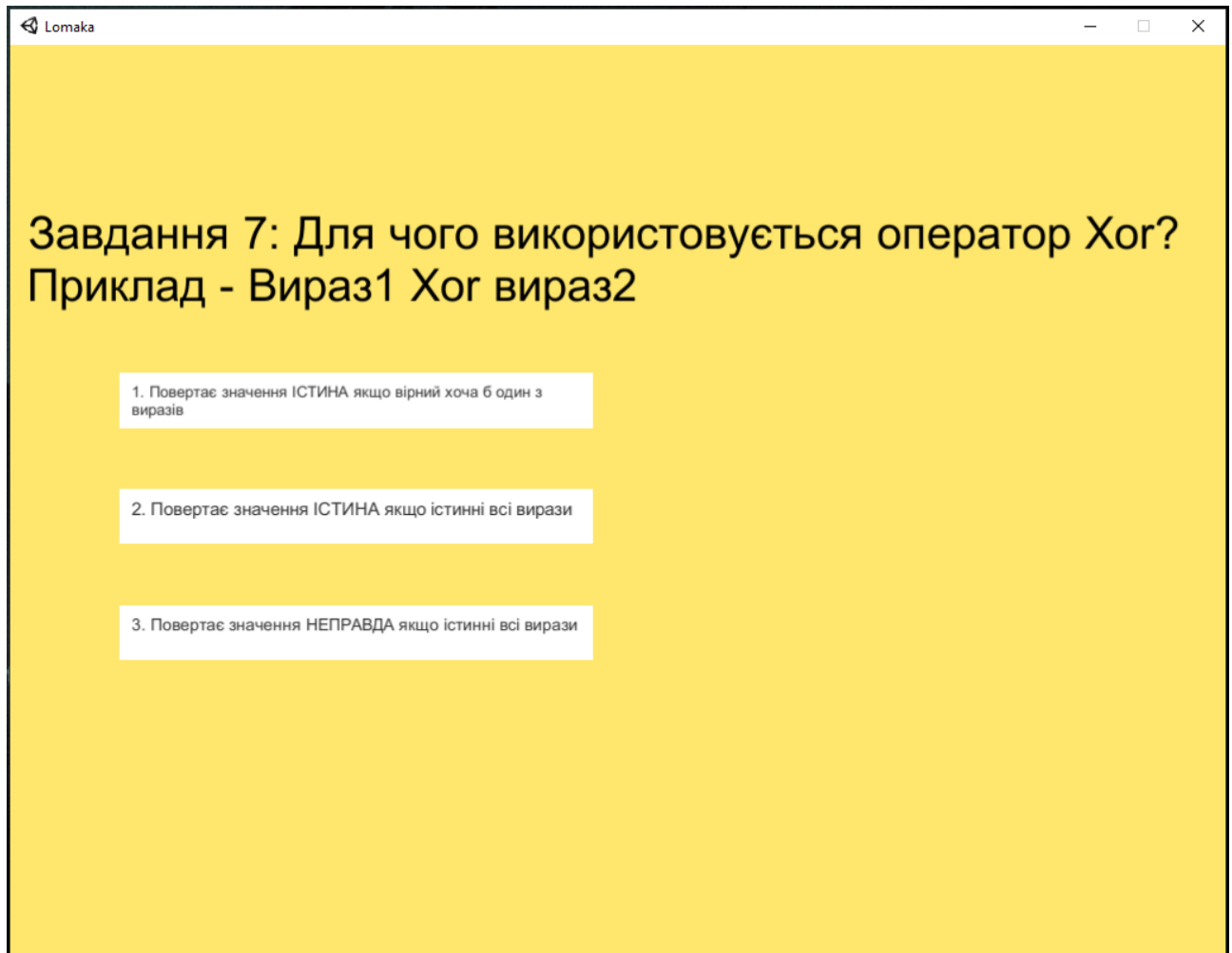
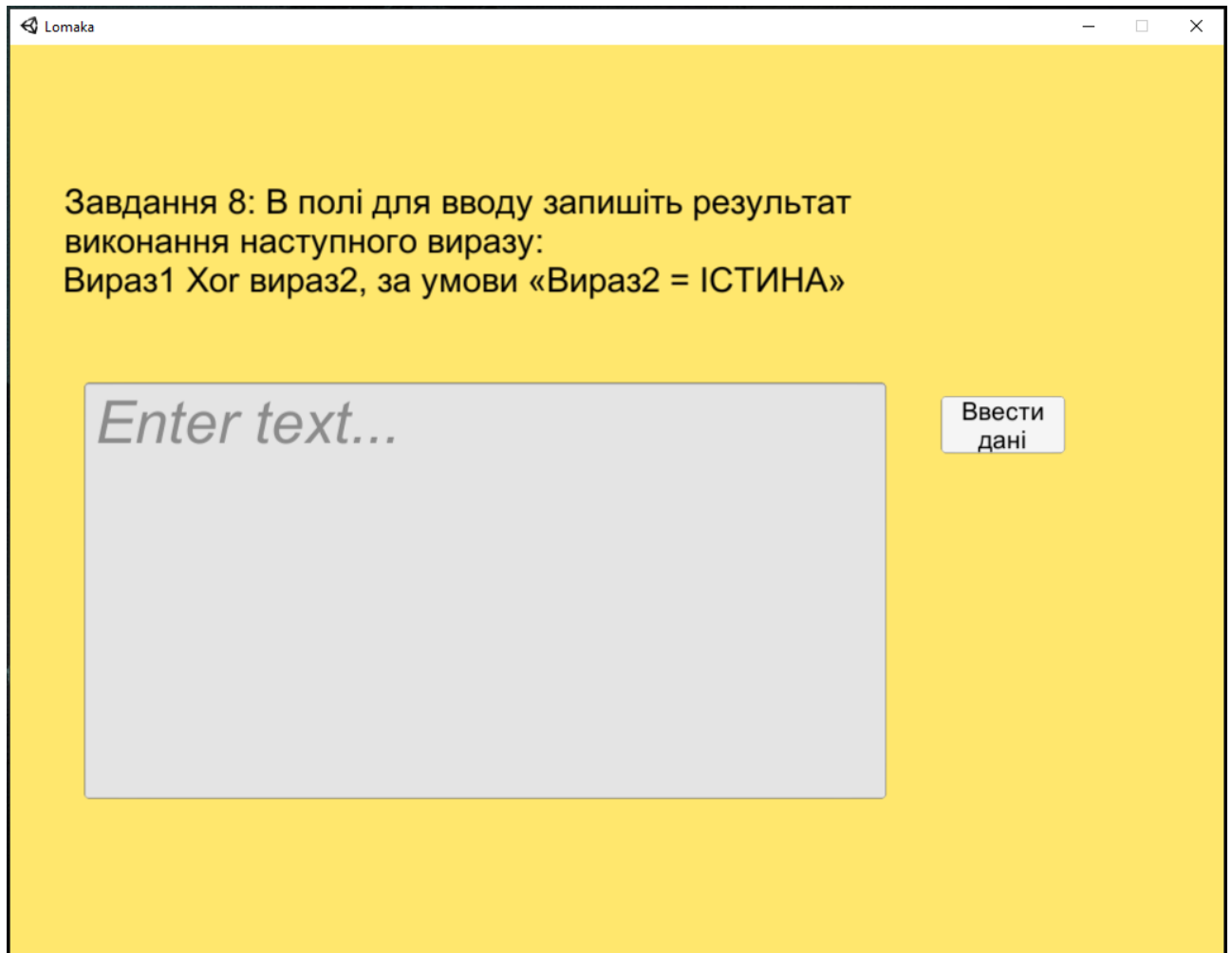


Рисунок 4.23 - Сьомий слайд з практичними завданнями

Після вибору правильної відповіді (правильна відповідь №1) виводиться повідомлення «Правильна відповідь» та надається доступ до кнопки Далі по натисненні якої користувач переходить до наступного практичного завдання.

Наступне практичне завдання реалізовано у вигляді поля для вводу, де користувачу необхідно ввести результат виконання певного виразу.



The screenshot shows a web application window with a yellow background. At the top left, the title bar says 'Lomaka'. The main content area contains the following text:

Завдання 8: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу:
Вираз1 Хор вираз2, за умови «Вираз2 = ІСТИНА»

Below the text is a large, light gray rectangular input field with the placeholder text 'Enter text...'. To the right of the input field is a small button with the text 'Ввести дані'.

Рисунок 4.24 - Восьмий слайд з практичними завданнями з полем для вводу

В полі для вводу необхідно ввести правильну відповідь та натиснути кнопку Ввести дані. Після натиснення на кнопку Ввести дані користувач отримає доступ до другої частини цього завдання в якій побачить введену відповідь та правильну відповідь. Після ознайомлення з правильною відповіддю існує можливість повернутися до вводу та зробити наступну спробу.

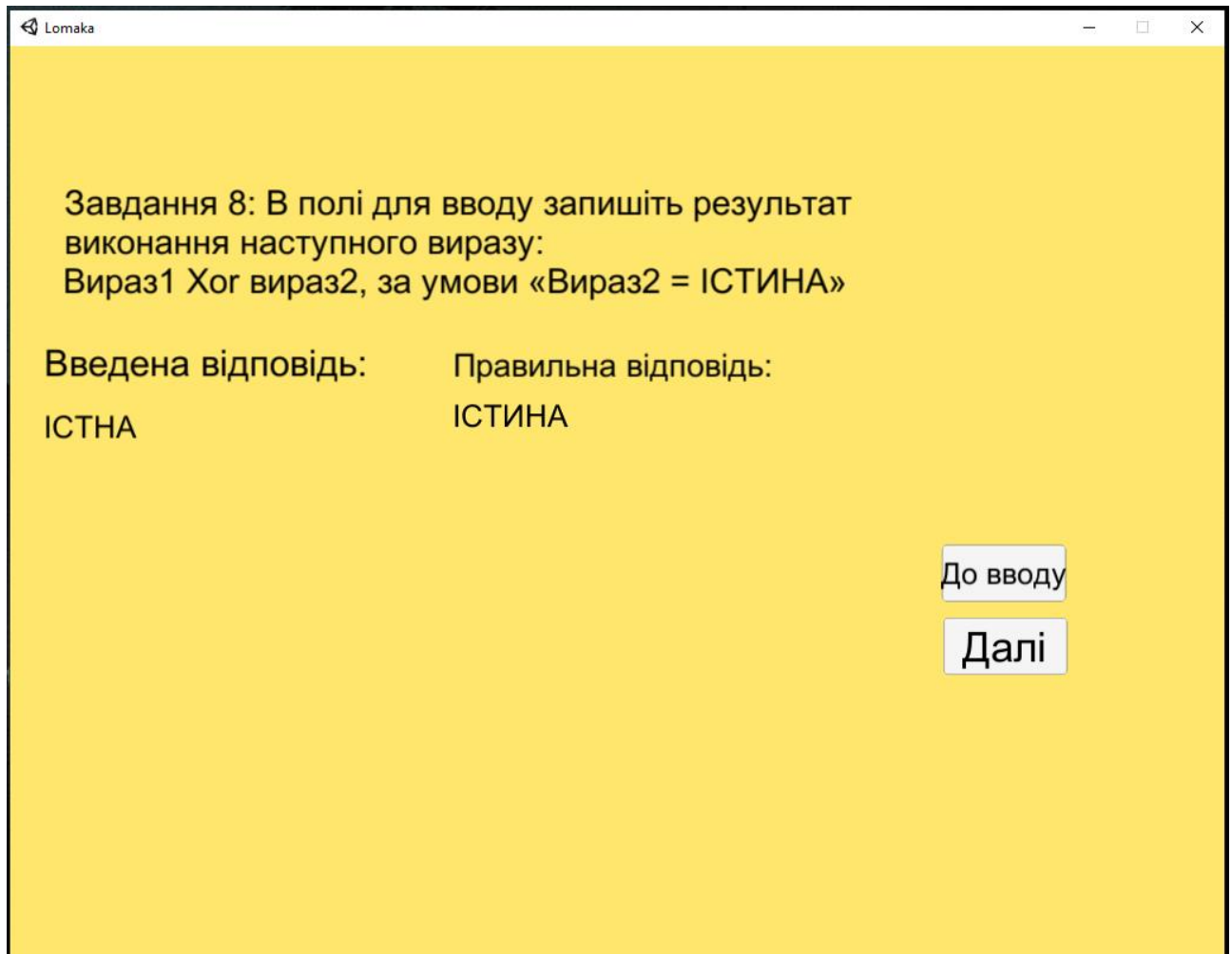


Рисунок 4.25 - Практичне завданням з полем для вводу після вводу відповіді

В полі для вводу необхідно ввести правильну відповідь та натиснути кнопку Ввести дані. Після натиснення на кнопку Ввести дані користувач отримає доступ до другої частини цього завдання в якій побачить введену відповідь та правильну відповідь.

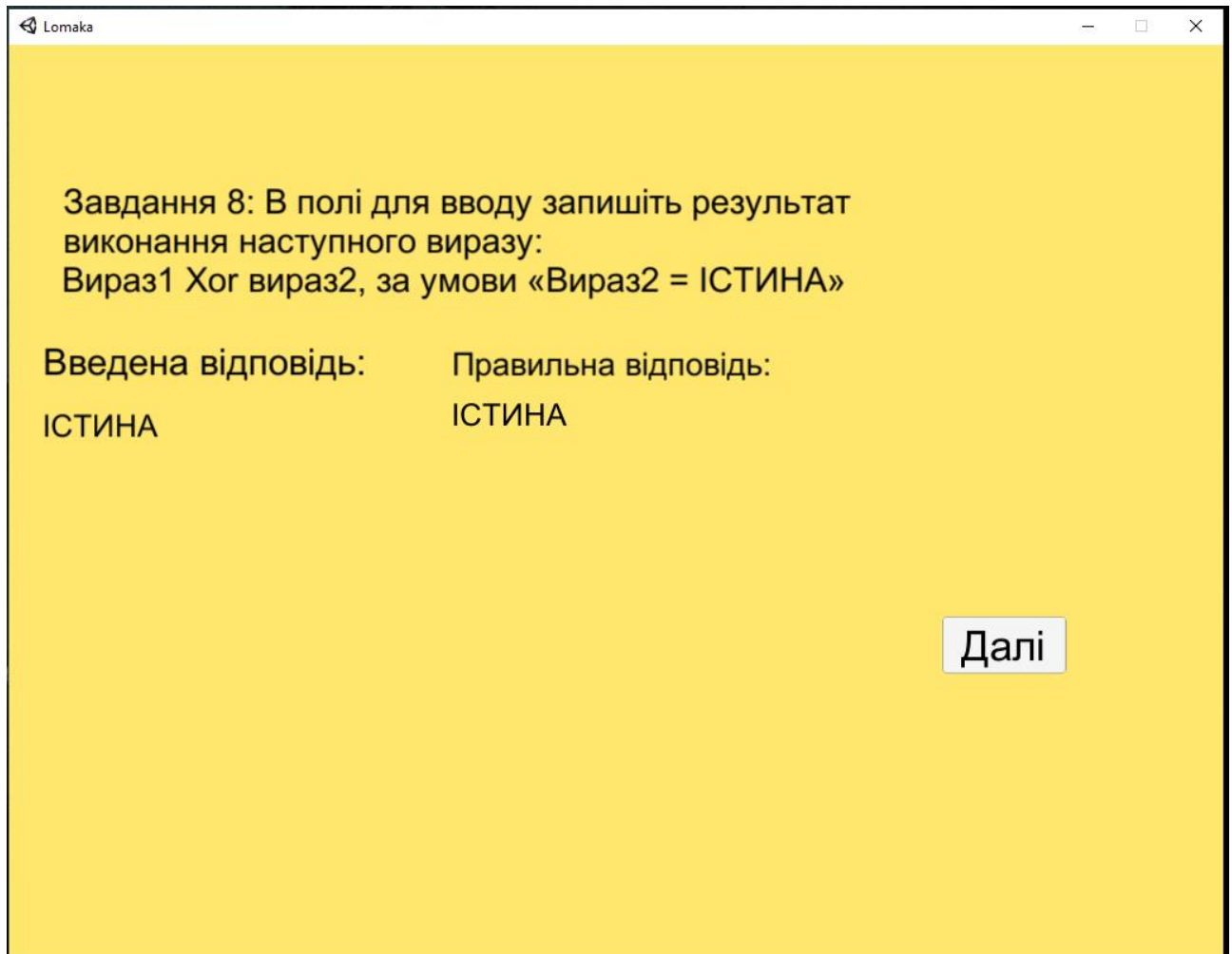
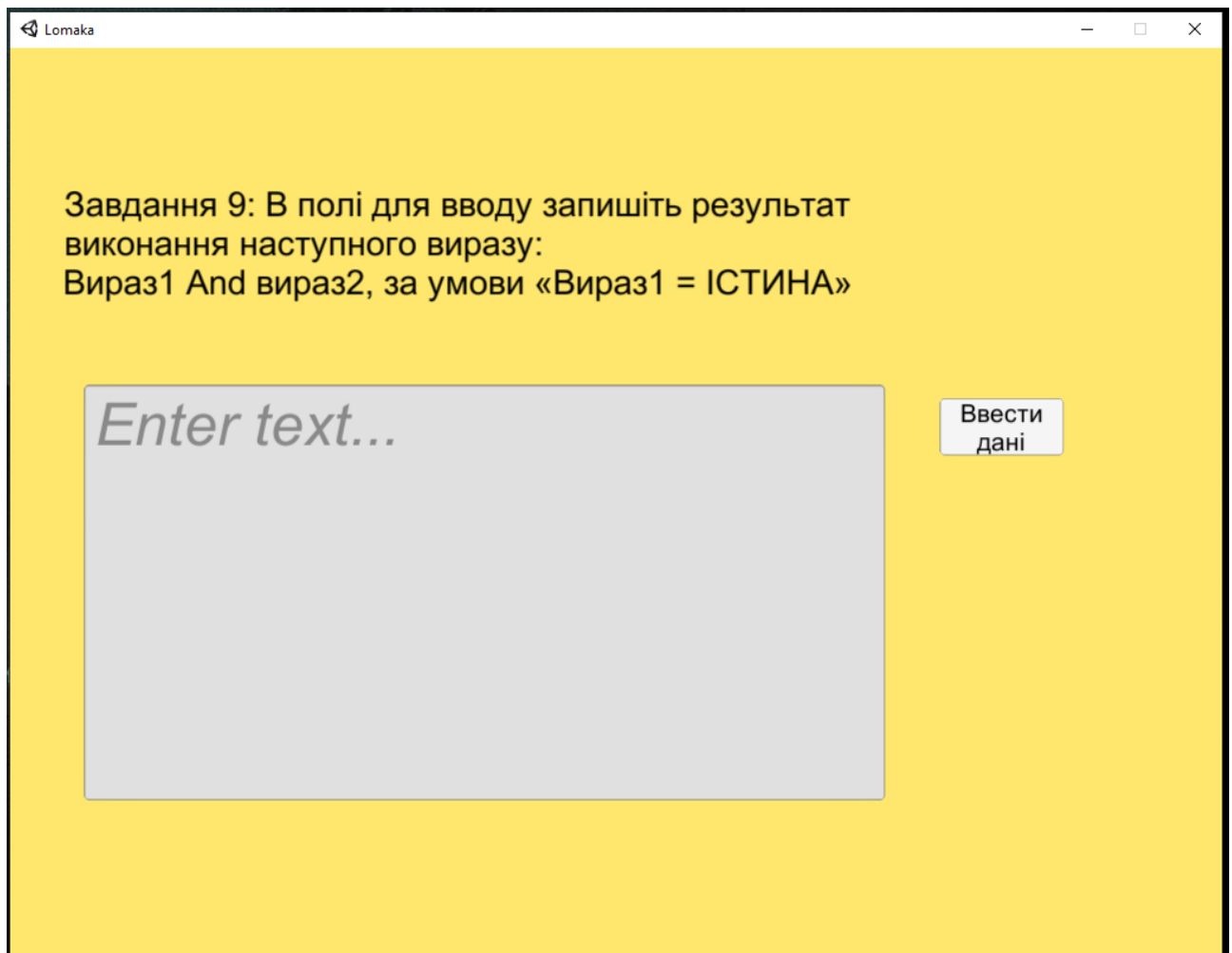


Рисунок 4.26 - Практичне завданням з полем для вводу після зміни відповіді

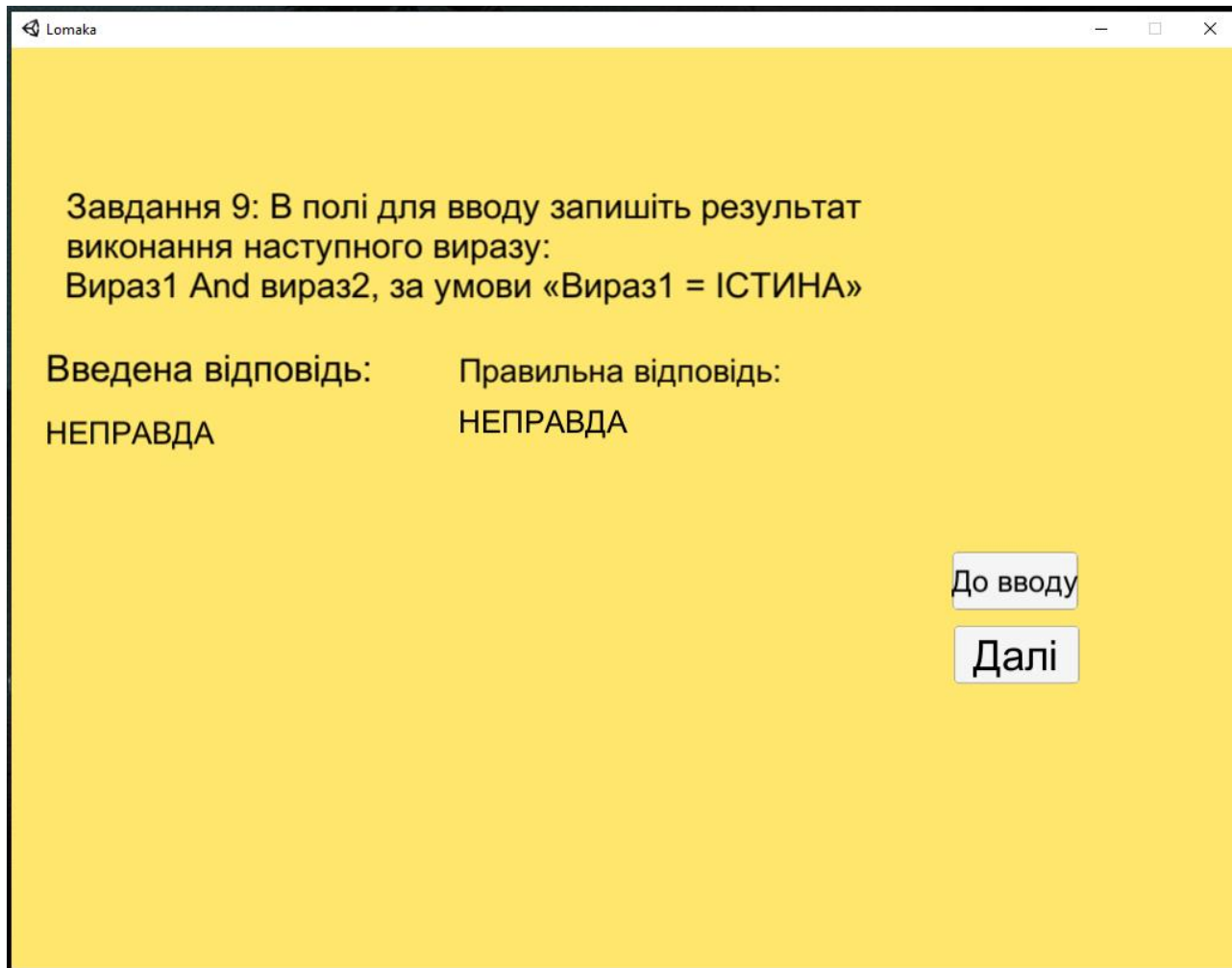
Після відповіді на перше завдання з полем для вводу та по натисненні кнопки Далі користувач переходить до наступного практичного завдання з полем для вводу.



The screenshot shows a presentation slide with a yellow background. At the top left, there is a small icon and the text 'Lomaka'. The main text on the slide reads: 'Завдання 9: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу: Вираз1 And вираз2, за умови «Вираз1 = ІСТИНА»'. Below this text is a large, light gray rectangular text input field with the placeholder text 'Enter text...'. To the right of the input field is a small, light gray button with the text 'Ввести дані'.

Рисунок 4.27 – Дев'ятий слайд з практичними завданнями з полем для вводу

В полі для вводу необхідно ввести правильну відповідь та натиснути кнопку Ввести дані. Після натиснення на кнопку Ввести дані користувач отримає доступ до другої частини цього завдання в якій побачить введену відповідь та правильну відповідь.



Lomaka

Завдання 9: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу:
Вираз1 And вираз2, за умови «Вираз1 = ІСТИНА»

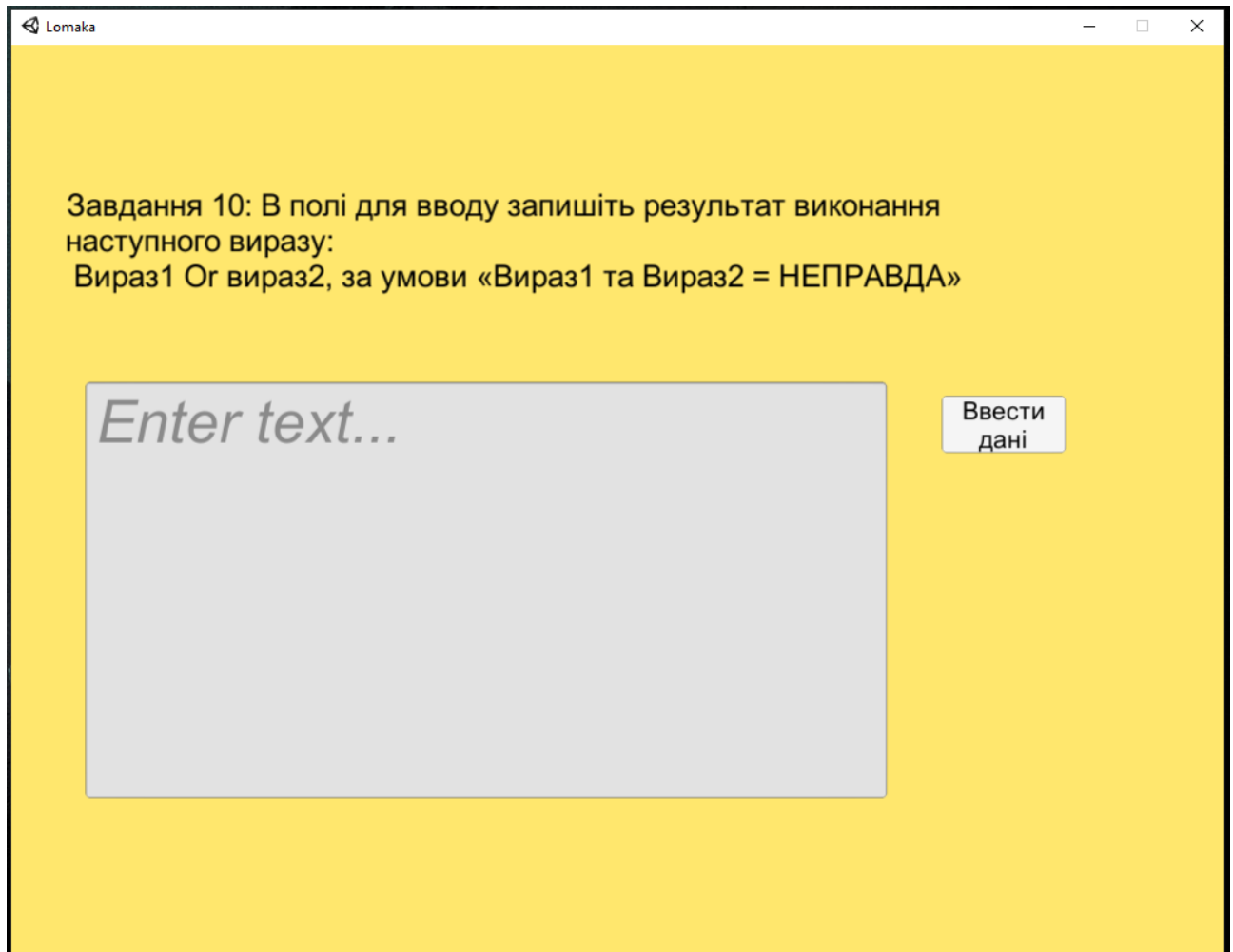
Введена відповідь:	Правильна відповідь:
НЕПРАВДА	НЕПРАВДА

До вводу

Далі

Рисунок 4.28 - Практичне завдання з полем для вводу після вводу відповіді

Після відповіді на друге завдання з полем для вводу та по натисненні кнопки Далі користувач переходить до наступного практичного завдання з полем для вводу.



The screenshot shows a presentation slide with a yellow background. At the top left, there is a small icon and the text 'Lomaka'. The main text on the slide reads: 'Завдання 10: В полі для вводу запишіть результат виконання наступного виразу: Вираз1 Or вираз2, за умови «Вираз1 та Вираз2 = НЕПРАВДА»'. Below this text is a large, light gray rectangular text input field with the placeholder text 'Enter text...'. To the right of the input field is a small, light gray button with the text 'Ввести дані'.

Рисунок 4.29 - Десятий слайд з практичними завданнями з полем для вводу

В полі для вводу необхідно ввести правильну відповідь та натиснути кнопку Ввести дані. Після натиснення на кнопку Ввести дані користувач отримає доступ до другої частини цього завдання в якій побачить введену відповідь та правильну відповідь.

На останньому слайді з практичними завданнями кнопка Далі замінена на кнопку Повтор?.

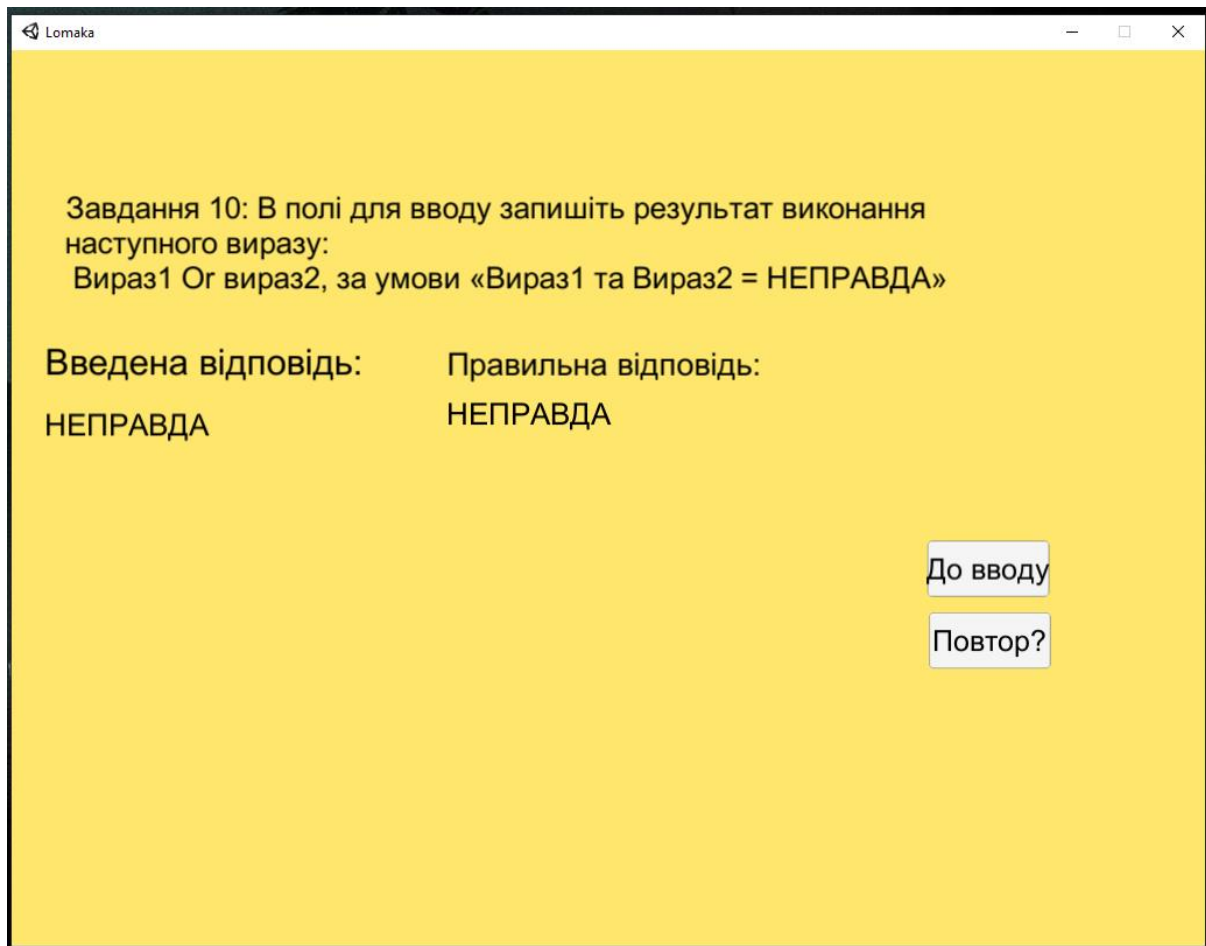


Рисунок 4.30 - Практичне завданням з полем для вводу після вводу відповіді

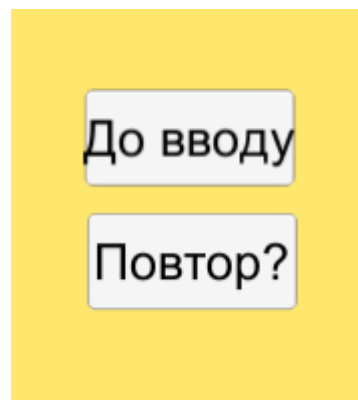


Рисунок 4.31 – В останньому практичному завданні з полем для вводу кнопка Далі замінена на кнопку Повтор?

ВИСНОВКИ

Створено тренажер для навчання студентів дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» темі «Логічні вирази и логічні функції в Excel VBA».

Програмне забезпечення має в собі як теоретичні відомості так і різноманітні практичні завдання у вигляді тестів та з полем для вводу, навігація між ними оформлена у вигляді кнопок, передбачено повтор роботи тренажеру після закінчення роботи з його навчальними матеріалами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ємець О.О. Методичні рекомендації до виконання бакалаврської роботи для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» освітня програма «Комп'ютерні науки» галузь знань – 12 «Інформаційні технології»/ О.О. Ємець,–Полтава; ПУЕТ, 2017, - 71 с.

2. Костромін, Ігор Ігорович Пояснювальна записка до бакалаврської роботи на тему Тренажер з теми «Математичні основи теорії алгоритмів» дистанційного навчального курсу «Теорія програмування» та розробка його програмного забезпечення /Костромін, Ігор Ігорович [Електронний ресурс].– Режим доступу до ресурсу - <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/9005>

3. Примов, Х.Н. Тренажер «Комплексные числа» и его программная реализация /Примов, Х.Н. [Електронний ресурс].– Режим доступу до ресурсу - <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/5485>

4. Логические функции [Електронний ресурс].– Режим доступу до ресурсу - <https://exceltable.com/funkcii-excel/logicheskie-funkcii>

5. Логічні функції (довідка) [Електронний ресурс] .– Режим доступу до ресурсу - <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97-%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B0-e093c192-278b-43f6-8c3a-b6ce299931f5>

6. Операції vba [Електронний ресурс] .– Режим доступу до ресурсу - <https://studfile.net/preview/5152295/page:13/>

7. Логічні функції в Excel [Електронний ресурс] .– Режим доступу до ресурсу - <https://macerayarislari.com/uk/functions/341-logical-functions-in-excel.html>

8. Логічні функції в Excel [Електронний ресурс] .– Режим доступу до ресурсу - <https://exceltip.ru/%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%>

[D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-
%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-
%D0%B2-excel/](#)

9. Книги по Excel VBA [Электронный ресурс] .– Режим доступа до ресурсу -<https://excelvba.ru/books>

10. Додж М., Стинсон К. Microsoft Office Excel 2003 + ПРИМЕРЫ /Додж М., Стинсон К.

11. Гарбер Геннадий Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2007 /Гарбер Геннадий

ДОДАТОК А

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine;
public class Inputs : MonoBehaviour
{
    public GameObject Input;
    public GameObject AfterInput;
    public InputField inputedTxt;
    public Text ShowInpTxt;
    public class QuitButton : MonoBehaviour
    {
        public void QuitGame()
        {
            Debug.Log ("QUIT!!");
            Application.Quit();
        }
        void Start()
        {
            Button btn = nxtButton.GetComponent<Button>();
            btn.onClick.AddListener(TaskOnClick);
        }
        void TaskOnClick()
        {
            Theme1.SetActive(false);
            Theme2.SetActive(true);
            Debug.Log("You touched this button.");
        }
    }
}

```



```
void Start()
{
    Button btn = menuButton.GetComponent<Button>();
    btn.onClick.AddListener(TaskOnClick);
}
void TaskOnClick()
{
    Theme6.SetActive(false);
    MainMenu.SetActive(true);
    Debug.Log("You touched this button.");
}
public void Next()
{
    Input.SetActive(false);
    AfterInput.SetActive(true);
    ShowInpTxt.text = inputTxt.text;
}
}
```